

**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN DAN PEMBELAJARAN
EKSTRAKURIKULER MARCHING BAND BERBASIS ANDROID
(STUDI KASUS PADA SMA KARTIKA XX-1 MAKASSAR)**



SKRIPSI

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Komputer pada Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar**

OLEH:

PUTRA NANDA S.

NIM: 60200114009

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN ALAUDDIN MAKASSAR**

2020

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Putra Nanda S.

NIM : 60200114009

Jurusan : Teknik Informatika

Judul Skripsi : Rancang Bangun Aplikasi Manajemen dan Pembelajaran
Ekstrakurikuler Marching Band Berbasis Android (Studi Kasus
Pada SMA Kartika XX-1 Makassar)

Menyatakan yang sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan ataupun pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai ketentuan yang berlaku.

Makassar, 14 Februari 2020

Penulis,

Putra Nanda S

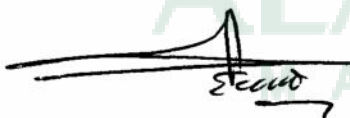
PERSETUJUAN PEMBIMBING

Pembimbing penulisan skripsi saudara Putra Nanda S., dengan NIM 60200114009, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, setelah dengan saksama meneliti dan mengoreksi skripsi yang bersangkutan dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Manajemen dan Pembelajaran Ekstrakurikuler Marching Band Berbasis Android (Studi Kasus Pada SMA Kartika XX-1 Makassar)”, memandang bahwa skripsi tersebut telah memenuhi syarat-syarat ilmiah dan dapat disetujui untuk diajukan ke sidang *Munaqasyah*.

Demikian persetujuan ini diberikan untuk proses selanjutnya.

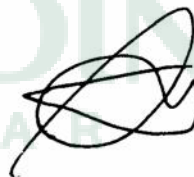
Makassar, 14 Februari 2020

Pembimbing I



Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.
NIP. 1976 1212 200501 1 005

Pembimbing II



Nur Afif, S.T., M.T.
NIP. 1981 1024 200912 1 003

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi ini berjudul “**Rancang Bangun Aplikasi Manajemen dan Pembelajaran Ekstrakurikuler Marching Band Berbasis Android (Studi Kasus Pada SMA Kartika XX-1 Makassar)**” yang disusun oleh saudara Putra Nanda S., NIM: 60200114009, mahasiswa Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah yang diselenggarakan pada hari **Jum’at, 14 Februari 2020** dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer dalam Jurusan Teknik Informatika dengan beberapa perbaikan.

Makassar, 14 Februari 2020
Jum’at, 20 Jumadil-akhir 1441H

DEWAN PENGUJI

- | | |
|------------------|--|
| 1. Ketua | : Dr. H Muhammad Anshar, S.Pt., M.Si. |
| 2. Sekretaris | : Ir. A. Muh. Syafar, S.T., M.T., IPM. |
| 3. Munaqisy I | : Faisal, S.T., M.T. |
| 4. Munaqisy II | : Prof. Dr. H. Sattu Alang, M.A. |
| 5. Pembimbing I | : Faisal Akib, S.Kom., M.Kom. |
| 6. Pembimbing II | : Nur Afif, S.T., M.T. |



Diketahui oleh:
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi
UIN Alauddin Makassar



Prof. Dr. Muhammad Khalifah Mustami, M.Pd.
NIP. 197112042000031001

KATA PENGANTAR



Segala puji dan syukur senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah Swt. atas limpahan rahmat serta karunia-nya, serta sholawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan Nabi besar Muhammad Saw. yang telah membawa manusia dari zaman Jahiliyah menuju zaman yang beradab dan berilmu, sehingga skripsi dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Manajemen dan Pembelajaran Ekstrakurikuler Marching Band Berbasis Android (Studi Kasus Pada SMA Kartika XX-1 Makassar)” dapat terselesaikan meskipun telah melalui beberapa hambatan didalam penyusunannya.

Skripsi ini dianjurkan sebagai salah satu syarat utama dalam meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom) pada Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains Dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar. Penulis tentunya menyadari didalam penyusunan skripsi ini, tidaklah lepas dari bantuan pihak-pihak yang turut memberikan doa, dan dukungan baik berupa material maupun moral.

Maka dari itu, melalui kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Sri Rahayu yang telah mendidik dan membesarkan anak kebanggaannya hingga sekarang, dan juga Ayahanda Jamaluddin yang selalu memberikan dukungan dan doa yang terbaik. Terima kasih pula kepada saudara-saudariku, Malina, dan Ahayu yang telah memberikan semangat yang sangat berarti didalam perjalanan hidup penulis, serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, Prof. Drs. Hamdan Juhannis M.A, Ph.D
2. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar, Prof. Dr. Muhammad Halifah Mustami, M.Pd.
3. Ketua Jurusan dan Sekertaris Jurusan Teknik Informatika, Faisal, S.T.,M.T. dan Andi Muhammad Syafar, S.T.,M.T. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
4. Pembimbing I, Faisal Akib, S.Kom., M.Kom., yang telah memberikan banyak masukan berupa referensi/model produk, pemanfaatan perangkat lunak terkait desain, dan penyusunan skripsi, Serta Pembimbing II, Nur Afif, S.T., M.T., yang telah memberi masukan terhadap konten skripsi yang sesuai standar, dan pembuatan rancangan sistem yang baik. Ditengah kesibukan yang mereka hadapi, masing-masing telah membimbing penulis dengan baik.
5. Penguji I, Faisal, S.T., M.T., serta Penguji II, Prof. Dr. H. Sattu Alang, M.A. yang telah memberikan banyak saran yang membangun dalam penyelesaian skripsi hingga selesai.
6. Seluruh Dosen dan Staf, Jurusan Teknik Informatika dan Sistem Informasi, serta Staf atau Pegawai dalam jajaran lingkup Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar yang telah melayani penulis dengan sabar dalam menyelesaikan studi dan administrasi kampus, yang mana penulis merasa telah mendapatkan pelayanan terbaik, sehingga pengurusan skripsi ini dapat berjalan dengan lancar.

7. Keluarga Besar SEQUENT14L, Angkatan 2014 Jurusan Teknik Informatika, yang selama ini masih menemani penulis dalam suka, maupun duka, mengiringi setiap langkah penulis di perkuliahan sehari-hari, tetap utuh dan takkan berpisah.
8. Keluarga Besar MBSWK, Unit *Marching Band* sekolah tempat penulis mengabdikan sejak 2012 hingga sekarang, yang telah mengizinkan saya melakukan penelitian dalam penyusunan skripsi ini hingga terwujud.
9. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini.

Semoga skripsi ini dapat bernilai ibadah disisi Allah Swt. dan dapat dijadikan sumbangsih sebagai upaya mencerdaskan kehidupan bangsa, agar berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya bagi mahasiswa Teknik Informatika dan Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.

Makassar, 14 Februari 2020

Penyusun,

Putra Nanda S.
NIM. 60200114009

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	iii
PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I : PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus	7
D. Kajian Pustaka / Penelitian Terdahulu....	8
E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian....	10
BAB II : TINJAUAN TEORITIS	11
A. Manajemen Sumber Daya Manusia	11
B. <i>Marching Band</i>	12
C. <i>Multimedia</i>	15
D. Aplikasi	17

E. <i>Java</i>	18
F. <i>Android</i>	20
G. <i>Database</i>	22
H. <i>Cloud Storage</i>	22
I. <i>Firebase</i>	23
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	25
A. Jenis dan Lokasi Penelitian... ..	25
B. Pendekatan Penelitian... ..	25
C. Sumber Data.....	25
D. Metode Pengumpulan Data	25
E. Instrument Penelitian... ..	26
F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data	27
G. Metode Perancangan Aplikasi.....	27
H. Metode Pengujian Sistem.....	29
BAB IV : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM.....	30
A. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan.....	30
B. Analisis Sistem yang Diusulkan.....	31
C. Perancangan Sistem	34
1. <i>Use Case Diagram</i>	34
2. <i>Activity Diagram</i>	35
3. <i>Class Diagram</i>	37
4. <i>Sequence Diagram</i>	38
D. Perancangan <i>Interface</i>	42

BAB V : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM	47
A. Implementasi Sistem	47
B. Hasil Pengujian... ..	55
BAB VI : PENUTUP	64
A. Kesimpulan... ..	64
B. Saran... ..	64
DAFTAR PUSTAKA	66
RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	68



DAFTAR GAMBAR

Gambar IV.1 Flowmap sistem yang sedang berjalan.....	30
Gambar IV.2 Flowmap sistem yang diusulkan	31
Gambar IV.3 Use Case Diagram yang diusulkan	35
Gambar IV.4 Activity Diagram Pengguna.....	36
Gambar IV.5 Class Diagram.....	37
Gambar IV.6 Sequence Diagram Aktifitas Login.....	38
Gambar IV.7 Sequence Diagram Aktifitas Logout.....	38
Gambar IV.8 Sequence Diagram Aktifitas View Berita.....	39
Gambar IV.9 Sequence Diagram Aktifitas View Materi	39
Gambar IV.10 Sequence Diagram Aktifitas Posting Berita.....	40
Gambar IV.11 Sequence Diagram Aktifitas Materi	40
Gambar IV.12 Sequence Diagram Aktifitas Menyunting Data Diri.....	41
Gambar IV.13 Sequence Diagram Aktifitas Menyunting Evaluasi	41
Gambar IV.14 Tampilan Splash Screen.....	42
Gambar IV.15 Tampilan Login Pengguna	42
Gambar IV.16 Tampilan Aktifitas Berita	43
Gambar IV.17 Tampilan Aktifitas Materi.....	43
Gambar IV.18 Tampilan Aktifitas Evaluasi	43
Gambar IV.19 Tampilan Aktifitas Akun... ..	44
Gambar IV.20 Tampilan Sunting Evaluasi Anggota	44

Gambar IV.21 Tampilan Konten Berita Penuh.....	44
Gambar IV.22 Tampilan Konten Materi Penuh... ..	45
Gambar IV.23 Tampilan Pengaturan Akun	45
Gambar IV.24 Tampilan Tambah Materi Latihan.	45
Gambar IV.25 Tampilan Tambah Berita	46
Gambar IV.26 Tampilan Edit Informasi Pengguna	46
Gambar V.1 Splash Screen	47
Gambar V.2 Antarmuka Login.....	48
Gambar V.3 Antarmuka Registrasi.....	48
Gambar V.4 Antarmuka Berita	49
Gambar V.5 Antarmuka Materi.	50
Gambar V.6 Antarmuka Evaluasi	50
Gambar V.7 Antarmuka Berita Baru	51
Gambar V.8 Antarmuka Materi Baru	52
Gambar V.9 Antarmuka Laporan Baru	52
Gambar V.10 Antarmuka Akun.....	53
Gambar V.11 Antarmuka Lihat Berita	53
Gambar V.12 Antarmuka Lihat Materi	54
Gambar V.13 Antarmuka Lihat Evaluasi.	54
Gambar V.14 Antarmuka Tentang.	55

DAFTAR TABEL

Tabel V.1 Pengujian Aktifitas Login...	55
Tabel V.2 Pengujian Aktifitas Registrasi	56
Tabel V.3 Pengujian Aktifitas Beranda	57
Tabel V.4 Pengujian Aktifitas Buat Berita	59
Tabel V.5 Pengujian Aktifitas Tambah Materi...	59
Tabel V.6 Pengujian Aktifitas Buat Laporan...	60
Tabel V.7 Antarmuka Lihat Konten.....	62
Tabel V.8 Pengujian Aktifitas Akun.....	62



ABSTRAK

Nama : Putra Nanda S.
Nim : 60200114009
Jurusan : Teknik Informatika
Judul : Rancang Bangun Aplikasi Manajemen dan Pembelajaran Ekstrakurikuler Marching Band Berbasis Android (Studi Kasus Pada SMA Kartika XX-1 Makassar)
Pembimbing I : Faisal Akib, S.Kom., M.Kom.
Pembimbing II : Nur Afif, S.T., M.T.

Seringkali pembina ekstrakurikuler tidak dapat menyempatkan diri untuk mengontrol kegiatan yang dibinanya. Dalam hal ini, pembina perlu memberikan sedikit beban kepada pelatih untuk bertanggung jawab pada kegiatan ekstrakurikuler tersebut. cukup merepotkan apabila seorang pelatih memiliki dua atau lebih sekolah untuk dilatih. Waktu untuk melatih siswa cukup singkat, hanya 2-3 hari dalam sepekan dan sekitar 3 jam per-harinya. Pengembangan sistem manajemen ekstrakurikuler diharapkan dapat membantu berjalannya kegiatan ekstrakurikuler khususnya pelatih dalam mengatur berlangsungnya kegiatan agar lebih terorganisir, baik di sisi administratif organisasi maupun kepelatihan.

Pada penelitian ini penulis menggunakan metode deskriptif kualitatif, yaitu prosedur penelitian untuk memperoleh data deskriptif berupa catatan tertulis maupun lisan dari pihak terkait dalam lingkungan penelitian dan dianalisis secara kualitatif. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah Observasi dan Dokumentasi. Metode perancangan aplikasi yang digunakan adalah metode *Waterfall*, sedangkan untuk metode pengujian sistem yang digunakan adalah metode *Blackbox Testing*.

Hasil dari penelitian berupa aplikasi Android untuk penggunaan harian kegiatan ekstrakurikuler *Marching Band* yang informatif. Berdasarkan hasil pengujian, telah disimpulkan bahwa sistem berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Dengan tingkat fungsionalitas diatas 85% berdasarkan rancangan awal pada aplikasi android tersebut.

Kata kunci: Aplikasi, Android, Ekstrakurikuler, Firebase, Marching Band

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Ekstrakurikuler adalah kegiatan pendidikan non-formal yang dilakukan di luar jam pelajaran, dilaksanakan di dalam dan/atau di luar lingkungan sekolah yang bertujuan untuk memperluas pengetahuan, meningkatkan keterampilan, dan juga membantu siswa dalam mengembangkan potensi, minat, dan bakat mereka melalui kegiatan yang diselenggarakan oleh tenaga kependidikan yang memiliki kemampuan dan kewenangan di sekolah.

Kegiatan ekstrakurikuler dapat membantu meningkatkan kemampuan di bidang akademik, membantu mengasah potensi dan bakat mereka, menumbuhkan rasa bertanggung jawab, membangun semangat siswa untuk melakukan sesuatu dengan baik dan berhasil, melatih kekompakan antar anggota ekstrakurikuler, sekaligus menyenangkan untuk diikuti. Kegiatan ekstrakurikuler di sekolah di kota Makassar demikian beragam dan bisa dipilih oleh siswa sesuai dengan minatnya. Ekstrakurikuler di sekolah memiliki karakteristik dan fokus kegiatan masing-masing, beberapa contoh ekstrakurikuler yang hadir di sekolah-sekolah di kota Makassar yaitu Pramuka, Paskibra, Palang Merah Remaja, bela diri seperti Karate, Taekwondo, kerohanian seperti Rohis Siswa, Kelompok Remaja Kristen, keilmuan seperti Klub Bahasa Inggris, Kelompok Ilmiah Remaja, olahraga seperti Futsal, Basket, dan lain sebagainya.

Marching Band adalah salah satu ekstrakurikuler kategori olahraga dan seni yang cukup populer di kota Makassar. Hadir di beberapa sekolah-sekolah negeri, maupun swasta. Mulai dari tingkat taman kanak, tingkat sekolah, dan tingkat

perguruan tinggi, bahkan instansi negeri maupun swasta menyelenggarakan kegiatan *Marching Band* tersebut untuk dibuka secara umum. Kegiatan yang berjalan didalamnya tidak hanya sebatas kepelatihan saja, namun peserta juga dilibatkan dalam keorganisasian *Marching Band* itu sendiri.

Marching Band di SMA Kartika XX-1 Makassar terdiri dari pembina yang bertanggung jawab atas terlaksananya kegiatan tersebut di sekolah atau instansi tertentu. Selain menunjuk pelatih untuk bekerja sama dalam mengurus organisasi dan membimbing siswa untuk berlatih, Pembina sekaligus membawahi siswa yang menjadi peserta kegiatan ekstrakurikuler *Marching Band*, termasuk pengurus dalam struktur organisasi.

Seringkali pembina ekstrakurikuler tidak dapat menyempatkan diri untuk mengontrol kegiatan yang dibinanya, hal ini dikarenakan ia juga merupakan seorang guru mata pelajaran yang menjadi tugas utamanya. Selain itu, ia juga bertanggung jawab sebagai wali kelas di sekolah. Tentu hal ini sudah cukup menyibukkan seorang pembina ekstrakurikuler melihat beberapa sekolah di Makassar telah menerapkan kurikulum 2013 yang menyebabkan siswa-siswi menyelesaikan pelajaran formal hari itu lebih lama hingga 4 jam dalam sepekan. Dalam hal ini, pembina perlu memberikan sedikit beban kepada pelatih untuk bertanggung jawab pada kegiatan ekstrakurikuler tersebut. Selain itu, cukup merepotkan apabila seorang pelatih memiliki dua atau lebih sekolah untuk dilatih. Waktu untuk melatih siswa cukup singkat, hanya 2-3 hari dalam sepekan dan sekitar 3 jam per-harinya. Untuk itu, terkadang pelatih perlu memberikan latihan tambahan di lain hari atas izin pembina ekstrakurikuler. Selain itu, materi latihan berupa *score*

musik, dan tampilan gerak dan tarian yang pernah ditampilkan suatu *Marching Band* dapat dengan mudah hilang di ingatan akibat tergerus oleh materi baru. Tentu ini menjadi tanggung jawab siswa sekaligus menjadi kendala dalam menghafalkan materi lama yang suatu saat ditampilkan kembali.

Suatu organisasi yang melibatkan banyak orang tentunya perlu pemahaman mengenai peran masing-masing anggota dalam melakukan tugas-tugasnya agar organisasi dapat berjalan dengan baik dan teratur, Sebagaimana firman Allah dalam Surat As-Saff/61:4:

Terjemahnya:

“Sesungguhnya Allah menyukai orang yang berperang di jalan-Nya dalam barisan yang teratur seakan-akan mereka seperti suatu bangunan yang tersusun kokoh.” (Departemen Agama RI 1989: 918)

Dalam ayat ini Allah Swt. memuji orang-orang yang berperang di jalan-Nya dengan barisan yang teratur dan persatuan yang kokoh. Allah Swt. menyukai kaum Muslimin yang demikian. Tidak ada celah-celah perpecahan, walau yang kecil sekali pun, seperti tembok yang kokoh yang tersusun rapat dari batu-batu beton. Ayat ini mengisyaratkan kepada kaum Muslimin agar mereka menjaga persatuan yang kuat dan persatuan yang kokoh, mempunyai semangat yang tinggi, suka berjuang, dan berkorban. Membentuk dan menjaga persatuan serta kesatuan di kalangan kaum Muslimin berarti menyingkirkan segala sesuatu yang mungkin menimbulkan perpecahan, seperti perbedaan pendapat tentang sesuatu yang sepele dan tidak penting, sifat mementingkan diri sendiri, membangga-banggakan suku dan keturunan, mementingkan golongan, tidak berperikemanusiaan, dan

sebagainya. Oleh karena itulah, dalam membina persatuan dan kesatuan, Allah Swt. memperingatkan dan memerintahkan kaum Muslimin menjaga dan mengatur saf (barisan) dalam salat dengan rapi, bahu-membahu, tidak ada satu pun tempat yang kosong. Tempat yang kosong akan diisi oleh setan, sedangkan setan adalah musuh manusia. Tidak baik jika seseorang salat sendirian di belakang saf, kecuali dengan menarik ke belakang seorang yang berada dalam saf yang di depannya. Mengatur barisan dalam salat merupakan latihan mengatur barisan dalam berjihad di jalan Allah Swt. (Tafsir Kementerian Agama RI, Web 2017)

Saat ini perkembangan industri *smartphone* menjadi hal yang menarik untuk diikuti. Selain pilihan perangkat *smartphone* yang beredar di pasar Indonesia cukup beragam, harga yang ditawarkan juga relatif terjangkau. Maka tidak jarang kita jumpai masyarakat Indonesia yang menggenggam *smartphone* di tangannya dimanapun mereka berada. Hal ini juga berpengaruh terhadap perkembangan aplikasi mobile yang masing-masing menawarkan kemudahan terhadap penggunaannya melalui beberapa fitur yang dimilikinya. Aplikasi mobile saat ini berhasil menarik perhatian masyarakat di seluruh dunia. Keberadaannya telah mengubah cara banyak orang dalam berkomunikasi, menikmati hiburan, berbelanja, dan banyak lagi aktivitas lainnya.

Sebuah laporan dari App Annie menunjukkan bahwa rata-rata lama waktu tiap orang dalam mengakses aplikasi mobile telah meningkat dari 150 miliar jam menjadi 900 miliar jam sepanjang periode 2015 hingga 2016. Pertumbuhan angka unduhan aplikasi di toko aplikasi Android, Google Play Store pada kuartal keempat 2017, Play Store mencatat jumlah unduhan aplikasi mencapai 19 miliar. Angka

unduhan di Play Store tersebut mengalami pertumbuhan 10 persen dibandingkan periode yang sama tahun 2016 lalu. (Lembaga Analitik Aplikasi “App Annie”)

Suatu kegiatan ekstrakurikuler tentunya membutuhkan strategi agar nantinya pelatih dapat mengontrol dan memberikan suatu informasi dalam ekstrakurikuler, juga agar dapat membuat laporan harian kegiatan dan melaporkannya secara fleksibel, serta dapat merekap materi setiap hari latihan kepada seluruh anggota ekstrakurikuler agar mereka tetap bisa mempelajari materi latihan kapanpun dan dimanapun.

Penelitian dan perancangan sistem manajemen ekstrakurikuler diharapkan dapat membantu berjalannya kegiatan ekstrakurikuler khususnya pelatih dalam mengatur berlangsungnya kegiatan agar lebih terorganisir, baik di sisi administratif organisasi maupun kepelatihan. Serta nantinya dalam menyampaikan informasi berupa materi latihan, agenda mendatang, tambahan jadwal latihan kepada peserta latihan akan lebih fleksibel, efisien dan efektif. Sebagaimana firman Allah pada Surat Ar-Rahman/55:33:

Terjemahnya:

“Hai jama'ah jin dan manusia, jika kamu sanggup menembus (melintasi) penjuru langit dan bumi, maka lintasilah, kamu tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan.” (Departemen Agama RI 1989: 877)

Menurut Shihab dalam tafsir Al-Misbah menjelaskan, “Wahai jin-jin dan manusia semua, jika kalian mampu menembus penjuru langit dan bumi, tembuslah! Kalian tidak dapat menembusnya kecuali dengan kekuatan dan kekuasaan. Dan sekali-kali kalian tidak akan dapat melakukan hal itu. Sampai saat ini terbukti

betapa besarnya upaya dan tenaga yang dibutuhkan untuk dapat menembus lingkup gravitasi bumi. Kesuksesan eksperimen perjalanan luar angkasa selama waktu yang sangat sedikit dan terbatas jika dibandingkan dengan besarnya alam raya itu saja memerlukan upaya yang luar biasa di bidang sains dengan segala cabangnya: teknik, matematika, seni, geologi, dan sebagainya. Belum lagi ditambah dengan biaya sangat besar. Hal ini membuktikan dengan jelas bahwa upaya menembus langit dan bumi yang berjarak jutaan tahun cahaya itu mustahil dapat dilakukan oleh jin dan manusia” (Tafsir Al-Misbah 2017 Jilid 13)

Ayat diatas mengandung isyarat bahwa manusia harus mempunyai kekuatan untuk mengalahkan gaya tarik bumi, mana kala manusia ingin menembus penjuru langit meninggalkan bumi. Kekuatan apa yang dimaksud ini? Untuk manusia yang hidup pada zaman maju sekarang ini, tentulah tidak sulit untuk mengatakan bahwa kekuatan yang dimaksudkan adalah penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Berdasarkan uraian tersebut diatas, pada tugas akhir ini akan dirancang sebuah aplikasi berbasis Android guna memudahkan otoritas ekstrakurikuler dalam mengatur berjalannya kegiatan dan dalam memberikan materi pembelajaran yang mudah dan praktis.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan diatas, maka pokok permasalahan yang akan diangkat pada tugas akhir ini adalah bagaimana cara mengembangkan Aplikasi Manajemen dan Pembelajaran Ekstrakurikuler *Marching Band* berbasis Android.

C. Fokus Penelitian dan Deskripsi Fokus

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka fokus penelitian penulisan ini difokuskan pada pembahasan berikut ini:

1. Aplikasi ini akan berjalan pada *Smartphone* Android dengan dukungan API minimal level 21.
2. Target pengguna aplikasi ini adalah pelatih dan peserta ekstrakurikuler *Marching Band*.
3. Aplikasi ini mencakup proses manajemen administrasi seperti pendataan anggota, pelaporan kegiatan, informasi agenda mendatang, dan pengarsipan materi latihan.

Sedangkan untuk mempermudah pemahaman dan memberikan gambaran serta menyamakan persepsi antara penulis dan pembaca, maka dapat dikemukakan penjelasan yang sesuai dengan deskripsi fokus pada penelitian ini. Adapun deskripsi fokus tersebut adalah:

- a. Aplikasi Android yang akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman Java dan hanya dapat dijalankan di ponsel Android versi 5.1 Lollipop ke atas.

- b. Diharapkan aplikasi ini dapat membantu pelatih dalam mengontrol kegiatan administratif maupun kepelatihan, serta dalam memberikan informasi yang berguna bagi anggota.
- c. Aplikasi ini memiliki fitur pengarsipan materi pembelajaran yang berarti disamping dapat mengatur administrasi kegiatan ekstrakurikuler, juga dapat menjadi media belajar untuk anggota *Marching Band* dalam membantu mengingatkan materi yang pernah diajarkan pelatih.

D. Kajian Pustaka / Penelitian Terdahulu

Seiring perkembangan zaman dimana teknologi sekarang semakin maju, pengembangan aplikasi Android lebih mengutamakan manfaat apa yang dapat diberikan terhadap pengunduh aplikasi tersebut. Sebagai unsur pembeda penelitian ini dengan penelitian yang sudah ada, peneliti akan menjabarkan beberapa penelitian yang terkait diantaranya:

Gina Zulfadila (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Kerusakan Komputer Labor di Jurusan Teknologi Informasi Berbasis Android”. Tujuan dibuatnya penelitian tersebut adalah agar dengan aplikasi tersebut mahasiswa dapat menginformasikan kerusakan komputer labor kepada teknisi, sehingga teknisi langsung mengetahui kerusakan yang terjadi dan melakukan tindakan terhadap komputer tersebut.

Terdapat kesamaan dan perbedaan antara penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilaksanakan. Diantaranya kesamaan *platform* yang digunakan yaitu Android, juga memiliki kesamaan terhadap sistem pelaporan, namun perbedaan antara kedua penelitian tersebut yaitu sasaran aplikasi dan sifat

manajemen yang dimilikinya. Aplikasi ini menyasar kepada seluruh unit ekstrakurikuler *Marching Band*, sedangkan aplikasi pembanding hanya untuk suatu jurusan di suatu universitas. Kemudian sifat manajemen yang ditawarkan aplikasi ini meliputi pelaporan anggota, pelaporan kegiatan, dan pengarsipan materi pembelajaran. Sedangkan aplikasi pembanding hanya sebatas pelaporan kerusakan komputer.

Rahmat Wirawan (2016) dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi E-Office pada Fakultas Teknik Universitas Bosowa 45 Makassar”. Adapun tujuan dari penelitian tersebut adalah diharapkan aplikasi ini mampu memberikan layanan di bidang administrasi yang diperlukan untuk melaksanakan kegiatan secara efektif dan memberi dampak kelancaran pada bidang lainnya.

Perbedaan yang mendasar antara penelitian tersebut dengan penelitian yang akan dilaksanakan adalah *platform* yang digunakan penelitian pembanding adalah berbasis Web dan Android, namun pemanfaatan Android hanya sebatas menerima notifikasi saja, sedangkan aplikasi yang peneliti buat adalah aplikasi yang seluruh layanannya berjalan di *platform* Android.

Syamsuriati (2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Rancang Bangun Sistem Pelaporan Online Kegiatan Harian Pada Kegiatan Kuliah Kerja Nyata UIN Alauddin Makassar”. Adapun tujuan dari penelitian tersebut adalah diharapkan aplikasi ini dapat mempermudah dalam melakukan pelaporan kegiatan selama Kuliah Kerja Nyata (KKN) pelaporan waktu lokasi kegiatan yang sedang berlangsung selama kegiatan KKN baik tertulis maupun dalam bentuk gambar menggunakan *smartphone* berbasis Android.

Sistem pada penelitian ini memiliki satu fitur serupa yaitu sistem pelaporan kegiatan, hanya saja data-data tersebut disimpan dalam suatu database SQLite. Berbeda dengan sistem yang akan dikembangkan peneliti yang menggunakan layanan Firebase dari Google untuk menampung seluruh data mulai dari laporan kegiatan, data anggota, *push event*, dan segala jenis materi pembelajaran.

E. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan daripada penelitian ini adalah agar nantinya aplikasi ini dapat membantu kegiatan ekstrakurikuler lebih terorganisir dalam hal administrasi maupun kepelatihan, serta diharapkan dapat meningkatkan efisiensi kerja pelatih ekstrakurikuler *Marching Band*.

2. Kegunaan Penelitian

a. Kegunaan bagi pengguna

Dapat memberikan kemudahan dalam menyajikan informasi kepada seluruh anggota yang lebih cepat dan praktis, serta dapat meningkatkan efisiensi kerja dalam kegiatan ekstrakurikuler *Marching Band*.

b. Kegunaan bagi penulis

Dapat meningkatkan wawasan keilmuan dalam mengembangkan suatu sistem dan memberikan pemahaman tentang struktur dan sistem kerja dalam pengembangan aplikasi berbasis Java dan sistem operasi Android.

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. Manajemen Sumberdaya Manusia

1. Definisi Manajemen Sumberdaya Manusia

Manajemen jika ditinjau dari ilmu merupakan seni untuk melaksanakan dan mengatur sesuatu yang dilakukan oleh sekelompok orang atau organisasi untuk mencapai tujuan organisasi tersebut dengan cara bekerja sama memanfaatkan sumberdaya yang dimiliki.

Manajemen Sumberdaya Manusia sendiri adalah sebagai pendekatan strategis dan koheren dengan pengelolaan asset paling berharga organisasi, yaitu orang-orang yang bekerja didalamnya yang secara individu dan kolektif berkontribusi pada pencapaian tujuan suatu organisasi.

2. Ruang Lingkup Manajemen Sumberdaya Manusia

Ada 2 hal yang perlu diperhatikan oleh suatu organisasi dalam mengelola sumberdaya manusia yaitu adanya perubahan perspektif dan proses dari sistem. Perubahan mempunyai pengertian yaitu mencerminkan peningkatan yang signifikan terkait mengelola orang dalam organisasi sebaik pada perspektif yang luas saat ini. Ada pembagian tugas yang spesifik dengan kepala unitnya masing-masing, misalnya perekrutan, seleksi, pengembangan SDM, promosi, dan evaluasi.

Pengertian dari proses sistem adalah cara yang berguna untuk mendeskripsikan manajemen SDM. Pandangan proses sistem yang signifikan adalah (1) jika memperhitungkan saling ketergantungan pada semua aspek manajemen sumberdaya manusia; (2) mengakui hubungan antara aktifitas

sumberdaya manusia dan tujuan organisasi. Sebuah proses adalah mengidentifikasi aliran dari hubungan pergerakan peristiwa menuju tujuan, konsekuensi, dan akhir dari peristiwa tersebut. Di sisi lain sistem adalah sebuah bagian dari prosedur atau desain perangkat dari pengambilan keputusan dalam hal memprediksi sebuah proses. Dengan demikian, istilah proses merujuk pada kombinasi dari beberapa peristiwa yang mengarah ke beberapa hasil akhir dan istilah sistem mengidentifikasi prosedur spesifik dan perangkat yang digunakan untuk mengontrol beberapa peristiwa.

B. Marching Band

Marching Band (di Indonesia lebih dikenal dengan drum band) adalah sekelompok barisan orang yang memainkan satu atau beberapa lagu dengan menggunakan sejumlah kombinasi alat musik (tiup, perkusi, dan sejumlah instrumen pit) secara bersama-sama. Penampilan marching band merupakan kombinasi dari permainan musik (tiup, dan perkusi) serta aksi baris-berbaris dari pemainnya. Umumnya, penampilan marching band dipimpin oleh satu atau dua orang Komandan Lapangan dan dilakukan baik di lapangan terbuka maupun lapangan tertutup dalam barisan yang membentuk formasi dengan pola yang senantiasa berubah-ubah sesuai dengan alur koreografi terhadap lagu yang dimainkan, dan diiringi pula dengan aksi tarian yang dilakukan oleh kelompok yang disebut Colour Guard.

Marching Band umumnya dikategorikan menurut fungsi, jumlah anggota, komposisi dan jenis peralatan yang digunakan, serta gaya atau corak penampilannya. Penampilan marching band pada mulanya adalah sebagai

pengiring parade perayaan ataupun festival yang dilakukan di lapangan terbuka dalam bentuk barisan dengan pola yang tetap dan kaku, serta memainkan lagu-lagu mars. Dinamika keseimbangan penampilan diperoleh melalui atraksi individual yang dilakukan oleh mayoret, ataupun beberapa personel pemain instrumen. Namun saat ini permainan musik Marching Band dapat dilakukan baik di lapangan terbuka ataupun tertutup sebagai pengisi acara dalam suatu perayaan, ataupun kejuaraan.

Komposisi musik yang dimainkan Marching Band umumnya bersifat lebih harmonis dan tidak semata-mata memainkan lagu dalam bentuk mars, ragam peralatan yang digunakan lebih kompleks, formasi barisan yang lebih dinamis, dan corak penampilannya membuat Marching Band merupakan kategori yang terpisah.

Instrumen yang digunakan dalam penampilan marching band umumnya dapat dikelompokkan pada beberapa kategori menurut jenis dan cara memainkannya. Pengelompokkan ini secara tidak langsung pula memengaruhi struktur organisasi kepelatihan yang umumnya dispesifikasikan menurut kategori-kategori tersebut, masing-masing kategori memiliki pelatih tersendiri. Selain kepelatihan, pengelompokkan ini umumnya berpengaruh pula pada perilaku sosial para pemain yang terlibat dengan menciptakan kelas-kelas sosial non-formal yang membentuk kebanggaan kelompok.

1. Instrumen musik tiup

Pada mulanya, ragam instrumen musik tiup yang digunakan dalam marching band identik dengan yang digunakan versi terdahulu. Namun, beberapa jenis instrumen musik tiup seperti cornet, clarinet, flugelhorn, saksofon (termasuk

di dalamnya soprano, alto, dan tenor), trombone, sousaphone, dan flute yang jamak digunakan sebelumnya sudah ditinggalkan. Umumnya, instrumen musik tiup yang digunakan dalam marching band menggunakan nada dasar B \flat atau F. Jenis-jenis instrumen musik tiup yang digunakan drum band umumnya adalah Trompet, French Horn, Mellophone, Tenor Horn, Baritone, Euphonium, dan Contra Bass/Tuba.

2. Instrumen musik perkusi

Instrumen musik perkusi dalam marching band merupakan jenis instrumen bergerak yang dibawa oleh pemain dan dimainkan dalam barisan seperti halnya instrumen musik tiup. Seksi yang memainkan instrumen musik perkusi sambil berjalan disebut juga sebagai drum line atau battery. Ragam instrumen musik perkusi yang digunakan umumnya lebih banyak dari yang digunakan pada drum band. Instrumen-instrumen tersebut adalah Snare drum, Drum tenor / Quint, Drum bass (umumnya menggunakan 4 sampai 6 jenis drum bass yang berbeda), dan Simbal.

3. Instrumen pit (statis)

Instrumen pit pada dasarnya merupakan instrumen musik perkusi yang bernada. Pada penampilan drum band, jenis instrumen ini bersifat statis, pemainnya tidak ikut dalam barisan seperti kelompok instrumen lainnya melainkan memainkannya di bagian depan lapangan yang digunakan dalam penampilan. Ragam jenis instrumen yang digunakan marching band umumnya lebih bervariasi dibandingkan drum band terdahulu. Beberapa grup marching band bahkan kadang-kadang merakit sendiri instrumen pit untuk menghasilkan suara-suara unik dalam musik yang dimainkan. Jenis-jenis instrumen pit yang umumnya digunakan pada

penampilan drumben antara lain Xylophone, Vibraphone, Marimba, Simbal Statis, Gong cina, Timpani, Drum konser, dan Tubular bell

4. Colour Guard

Colour Guard tidak digunakan untuk bermain musik, melainkan dimanfaatkan oleh pemainnya sebagai instrument pendukung aksi tarian untuk menghasilkan efek-efek visual tertentu yang menunjang penampilan. Pada praktiknya, pemain instrumen ini tidak selalu menggunakan bendera sebagai aksesori, namun bisa menggunakan peralatan-peralatan lain seperti senapan kayu, selendang, panji-panji, atau bahkan sapu, tergantung pada koreografinya untuk mendukung penampilan secara keseluruhan. Namun biasanya instrumen dasar yang digunakan adalah bendera, dan senapan kayu.

C. Multimedia

Kemajuan di dunia teknologi membuat segala sesuatunya menjadi lebih mudah dan praktis. Ada banyak temuan-temuan baru di dunia teknologi yang dapat mempermudah dan mempercepat berbagai macam aktivitas yang dilakukan oleh manusia. Jika pada jaman dahulu informasi hanya disebarkan dengan menggunakan salah satu media saja, maka saat ini informasi dapat disebarkan dengan menggunakan berbagai macam media sekaligus.

Contohnya televisi, di televisi, Anda dapat menikmati sajian informasi dalam bentuk suara, gambar, grafik, tulisan, animasi, dan juga video secara bersamaan. Hal ini tentunya membuat proses penyampaian informasi menjadi lebih akurat dan juga menyenangkan.

Teknologi yang diaplikasikan dalam media informasi ini disebut dengan multimedia. Multimedia jika diartikan dari frasa katanya, maka multimedia dapat diartikan sebagai beberapa gabungan media. Meskipun dapat diartikan seperti itu, akan tetapi pada dasarnya, multimedia memiliki cakupan yang jauh lebih luas dari sekedar gabungan beberapa media.

1. Pengertian Multimedia menurut Para Ahli

Mc.Comick (1996), Multimedia merupakan gabungan dari tiga buah elemen penting yang ada di dalamnya yaitu suara, tulisan, dan gambar.

Robin dan Linda (2001), Multimedia adalah sebuah alat yang dapat digunakan sebagai media presentasi yang lebih interaktif dan dinamis dimana dalam media ini penggunaanya dapat mengkombinasikan berbagai macam data seperti teks, grafik, video, animasi, dan juga audio.

Hofstekter (2001), Multimedia dalam konteks komputer merupakan pemanfaatan komputer sebagai media untuk membuat dan juga menyatukan data gambar, teks, grafik, dan audio dengan menggunakan perangkat lunak yang memungkinkan penggunaanya untuk bisa berkreasi, berinteraksi dan berkomunikasi.

Turban, dkk (2002), pengertian Multimedia adalah kombinasi dari dua buah media berupa input dan output. Media yang dikombinasikan dapat berupa audio, video, teks, gambar, grafik, dan animasi.

2. Jenis Multimedia berdasarkan Karakteristiknya

Dilihat dari karakteristiknya, multimedia dapat dibagi menjadi dua jenis yaitu multimedia linier dan multimedia interaktif.

a. Multimedia Linier

Multimedia linier merupakan multimedia satu arah, artinya, pengguna multimedia ini hanya bisa mendapatkan informasi saja, tanpa bisa memberikan feedback yang besar (meskipun ada hanya bersifat sekuensial). Contoh dari multimedia ini adalah siaran televisi, film, dll.

b. Multimedia Interaktif

Berbeda dari multimedia linier, multimedia interaktif menyediakan berbagai kebebasan navigasi bagi para penggunanya. Pengguna multimedia interaktif dapat memberikan berbagai macam feedback melalui berbagai macam alat kontrol yang disediakan. Contoh dari multimedia ini adalah game, pemutar video, dan lainnya.

D. Aplikasi

Kata aplikasi berasal dari bahasa Inggris “Application” yang berarti penerapan. Aplikasi adalah penerapan sebuah perangkat lunak (*software*) yang dikembangkan untuk membantu menyelesaikan tugas dan menjalankan tujuan tertentu. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (1998 : 52) aplikasi adalah penerapan dari rancang sistem untuk mengolah data yang menggunakan aturan atau ketentuan bahasa pemrograman tertentu. Aplikasi adalah suatu program komputer yang dibuat untuk mengerjakan dan melaksanakan tugas khusus dari pengguna.

Adapun definisi dari beberapa ahli yaitu:

- a. Sutabri (2012:147), Aplikasi adalah alat terapan yang difungsikan secara khusus dan terpadu sesuai kemampuan yang dimilikinya.

b. Asropudin (2013:6), Aplikasi adalah software yang dibuat oleh suatu perusahaan komputer untuk mengerjakan tugas-tugas tertentu.

Dalam pengembangannya, aplikasi dibedakan menjadi Aplikasi desktop yang merupakan aplikasi yang dijalankan pada perangkat atau sistem operasi komputer/PC, Aplikasi web yang merupakan aplikasi yang dijalankan diatas program *web browser* dan membutuhkan koneksi internet, dan Aplikasi *mobile* yang merupakan aplikasi yang berjalan di berbagai perangkat dengan sistem operasi *mobile* yang terdapat dalam perangkat tersebut.

E. Java

Java adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak yang berjalan di perangkat komputer *desktop*, *server*, dan perangkat *mobile*. Merupakan bahasa pemrograman berbasis obyek, program Java dapat didefinisikan sebagai kumpulan obyek yang saling berkomunikasi dengan cara memanggil method-method yang dimiliki masing-masing obyek. Java dikembangkan oleh tim yang dipimpin oleh James Gosling di perusahaan komputer Sun Microsystems, Inc. yang akhirnya diakuisisi oleh Oracle tahun 2010.

Java menjadi bahasa pemrograman yang sangat populer, Popularitas dan penerimaannya yang cepat dapat ditelusuri dengan karakteristik desainnya. Terutama keunggulan utamanya bahwa kita bisa menulis sebuah program sekali dan hasilnya dapat dijalankan dimana saja.

Fitur-fitur bahasa pemrograman Java antara lain:

- a. Berorientasi obyek, berarti didalam pemrograman Java, semua adalah obyek

- b. Bersifat Platform Independent, Java di-*compile* dalam bit kode *platform* independen, bukan mesin *platform* spesifik seperti C dan C++
- c. Sederhana, Java didesain untuk dapat dengan mudah dipelajari
- d. Aman, karena dengan fitur keamanan java, anda dapat membuat sistem yang bebas virus dan powerful.
- e. Bersifat Architectural-neutral, compiler java membuat format file obyek yang membuat kode yang di-*compile* dapat dieksekusi pada berbagai prosesor yang memiliki sistem *runtime* Java
- f. Portabel, Java bersifat portabel karena adanya fitur *platform* independen dan *Architectural-neutral*.
- g. Kuat dan Powerful, Java mengeliminasi error dengan menjalankan pengecekan pada waktu *compile* dan *runtime*.
- h. Multithreaded, kita dapat membuat program yang dapat menyelesaikan banyak tugas sekaligus.
- i. Terinterpretasi, kode bit Java ditranslasi secara langsung pada instruksi mesin dan tidak disimpan.
- j. Performa tinggi, Java memiliki performa tinggi karena menggunakan compiler langsung
- k. Terdistribusi, didesain untuk lingkungan distribusi internet.
- l. Dinamis, dibanding bahasa C dan C++ karena Java didesain untuk beradaptasi dengan lingkungan pengembangan terintegrasi.

F. Android

Android merupakan salah satu sistem operasi *mobile* berbasis Linux, yang pertama kali dikembangkan oleh perusahaan startup di California bernama Android, Inc., yang dibangun oleh Andy Rubin, Rich Miner, Nick Sears, dan Chris White. Sejak tahun 2005, Google membeli Android dan mengambil alih proses pengembangannya hingga sekarang ini.

Android menawarkan pendekatan yang menyeluruh dalam pengembangan aplikasi, artinya suatu aplikasi android yang dibangun dapat berjalan di berbagai perangkat Android, baik *Smartphone*, *Smartwatch*, *Tablet*, dan perangkat berbasis Android lainnya.

Dalam membangun suatu aplikasi Android, kita perlu memastikan beberapa peralatan yang akan digunakan dalam mengembangkan aplikasi tersebut. Beberapa peralatan yang perlu kita persiapkan antara lain:

a. Java Development Kit & Java Runtime Environment

JDK merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk melakukan kompilasi kode-kode Java yang dibuat oleh pengembang kemudian diterjemahkan kedalam *bytecode* untuk dijalankan oleh JRE. Sedangkan JRE sendiri adalah perangkat lunak yang digunakan untuk menjalankan program atau aplikasi berbasis Java. Pengembangan aplikasi Android didasarkan pada bahasa pemrograman Java. Untuk itu perlu dipastikan komputer kita telah terpasang JDK 7 dan JRE 6 yang menjadi syarat minimum pengembangan aplikasi pada IDE Android Studio.

b. Android SDK

Android System Development Kit merupakan suatu set alat pengembangan yang digunakan untuk mengembangkan sistem aplikasi Android. Android SDK berisikan beragam *libraries* dan *build tools* yang dibutuhkan seperti *debugger*, *emulator*, *API documetary*, *sample code*, dan sebagainya. Android SDK telah disertakan dalam instalasi Android Studio sebagai lingkungan pengembangan aplikasi Android yang baku.

c. Android Studio IDE

IDE (Integrated Development Environment) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk membangun suatu program atau aplikasi. Google meluncurkan Android Studio sebagai lingkungan pengembangan terintegrasi (IDE) baru untuk Android. Berbasis pada IntelliJ IDEA, Android studio menyediakan berbagai fitur dan pengembangan dari Eclipse ADT yang sebelumnya digunakan dalam pengembangan aplikasi Android.

d. Android Virtual Devices

AVD merupakan sebuah aplikasi yang digunakan sebagai penyedia perangkat Android virtual untuk menjalankan aplikasi yang telah dibuat pada Android Studio dengan tujuan uji coba aplikasi dan *debugging*.

Android Studio sebagai lingkungan pengembangan terintegrasi baku untuk Android telah menyediakan AVD yang dapat digunakan oleh pengembang aplikasi untuk menjalankan aplikasi yang telah dibangunnya secara virtual.

G. Database

Basis data (database) adalah kumpulan data yang disimpan secara sistematis di dalam komputer yang dapat diolah atau dimanipulasi menggunakan perangkat lunak (program aplikasi) untuk menghasilkan informasi. Pendefinisian basis data meliputi spesifikasi berupa tipe data, struktur data dan juga batasan-batasan pada data yang akan disimpan.

Basis data merupakan aspek yang sangat penting dalam sistem informasi karena berfungsi sebagai gudang penyimpanan data yang akan diolah lebih lanjut. Basis data menjadi penting karena dapat mengorganisasi data, menghindari duplikasi data, menghindari hubungan antar data yang tidak jelas dan juga update yang rumit.

H. Cloud Storage

Cloud storage adalah layanan penyimpanan file di internet dimana file-file yang tersimpan bisa dikelola dari mana saja selama *user* masih terhubung dengan cloud storage tersebut melalui jaringan internet.

Konsep pada *cloud storage* adalah sama seperti pada konsep file server di suatu perusahaan. Bedanya infrastruktur pada *media storage* tersebut dikelola oleh provider cloud, dan selanjutnya pemanfaatannya dijadikan sebagai layanan penyimpanan file yang bisa diakses dari internet. Layanan cloud storage memberi banyak keuntungan, antara lain Anda tidak perlu membawa media untuk menyimpan file-file yang sudah tersimpan di cloud storage karena semua data bisa diakses dari mana saja melalui jaringan internet. Tentu saja hal ini memudahkan *user* karena pekerjaan menjadi lebih efektif dan efisien.

I. Google Firebase

Firebase adalah platform terpadu Google yang menyatukan berbagai fitur canggih untuk aplikasi, termasuk *backend* seluler, analisis, dan fitur pertumbuhan serta monetisasi. Firebase dapat membantu mengembangkan aplikasi berkualitas tinggi dengan cepat dan menumbuhkan basis pengguna secara interaktif.

Firebase memiliki API intuitif yang dikemas dalam suatu SDK, sehingga dapat menghemat waktu dengan memungkinkan kita mengelola lebih sedikit integrasi dalam aplikasi, dapat menentukan kebutuhan dengan tepat dan memanfaatkan integrasi yang erat antara produk yang digunakan. Didukung oleh infrastruktur Google, Firebase menyesuaikan skalanya secara otomatis seiring pertumbuhan aplikasi. Dengan solusi untuk setiap tahap pengembangan dan pertumbuhan, kita dapat mengembangkan dengan percaya diri karena telah menggunakan solusi yang komprehensif, dapat disesuaikan skalanya, dan didukung oleh Google.

Manfaat utama yang ditawarkan Firebase antara lain:

- a. Firebase memiliki API intuitif yang dikemas dalam 1 SDK, sehingga dapat membantu mengembangkan aplikasi berkualitas tinggi dengan cepat.
Firebase juga memiliki banyak fitur untuk menambah basis pengguna.
Cukup padu-padankan fitur Firebase sesuai dengan kebutuhan.
- b. Hemat waktu dengan tidak harus membuat infrastruktur yang kompleks dalam kantor atau mengelola beberapa dasbor. Firebase dapat menyesuaikan landasannya, sehingga kita dapat fokus memberikan fitur yang diinginkan pelanggan.

- c. Firebase menyertakan solusi analisis gratis dan tanpa batas, yang disesuaikan untuk perangkat seluler. Google Analytics for Firebase memungkinkan kita menemukan data tentang pengguna. Fitur pelengkap Firebase memungkinkan kita mengambil tindakan terhadap apapun, mulai dari rasio klik-tayang hingga error aplikasi.
- d. Firebase berfungsi dimanapun yang diinginkan. Hadirkan aplikasi seluler lintas platform dengan SDK Android, iOS, JavaScript, dan C++. juga dapat mengakses Firebase menggunakan library sisi server dan REST API.
- e. Jika aplikasi menjadi sangat populer, tidak perlu khawatir tentang menyesuaikan kode server atau menyediakan kapasitas ekstra. Firebase akan otomatis menanganinya. Dan sebagian besar fitur Firebase selamanya gratis, untuk skala apapun.
- f. Tim Firebase dan Pakar Google Developers juga aktif di komunitas online seperti Stack Overflow dan GitHub.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

Dalam melaksanakan penelitian ini, jenis penelitian kualitatif yang akan digunakan penulis adalah *Design and Creation* yang merupakan jenis penelitian yang tepat dalam mengembangkan aplikasi berdasarkan penelitian yang dilakukan, karena strategi penelitian *Design and Creation* lebih terfokus pada pengembangan produk teknologi informasi.

Lokasi penelitian ini sendiri tentunya dilakukan di SMA Kartika XX-1 Sebagai obyek penelitian kegiatan ekstrakurikuler *Marching Band* di Makassar.

B. Pendekatan Penelitian

Pendekatan penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah pendekatan saintifik yang merupakan pendekatan berdasarkan ilmu pengetahuan dan teknologi

C. Sumber Data

Sumber data pada penelitian ini dapat diperoleh dari pelatih-pelatih kegiatan ekstrakurikuler *Marching Band* di SMA Kartika XX-1 Makassar, siswa-siswi anggota ekstrakurikuler, perangkat sekolah dan perangkat organisasi, serta sumber daya yang digunakan di kampus, seperti modul praktikum, lab, dan perpustakaan.

D. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan beberapa metode dalam mengumpulkan data, diantaranya:

- a. Observasi, yaitu metode atau cara untuk mengamati keadaan yang wajar dan yang sebenarnya, obyek yang diamati merupakan sistem pengelolaan sumber daya organisasi, serta sarana dan prasarana yang digunakan didalamnya
- b. Dokumentasi, yaitu pengumpulan data dengan cara melihat dokumen-dokumen yang dapat berupa tulisan, gambar, atau data-data terkait

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan perangkat-perangkat (*software* dan *hardware*) sebagai alat pendukung dalam melaksanakan penelitian dan dalam membangun aplikasi. Adapun instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian antara lain:

- a. Perangkat Keras

Hardware yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi dan menunjang proses pengembangannya adalah:

- (1) Laptop Asus Vivobook Max dengan Intel Celeron N4000, RAM 4 GB

- (2) *Smartphone* Xiaomi Mi 4C dan Oppo Neo 7

- b. Perangkat Lunak

Software yang digunakan dalam mengembangkan aplikasi ini diantaranya adalah:

- (1) ElementaryOS 5.0 dengan Kernel Linux 5.0

- (2) Android Studio 3.4.1 & Android SDK

- (3) JDK

(4) Android 8.1 dan 5.1 pada *smartphone*

(5) Layanan Google Firebase

F. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

Analisis pengolahan data terbagi menjadi dua bagian, yaitu analisis kuantitatif dan analisis kualitatif. Analisis kuantitatif menggunakan data statistik dan angka yang dapat dilakukan dengan cepat untuk memperoleh data penelitian, sedangkan analisis kualitatif digunakan pada data yang bersifat kualitatif. Data yang dimaksud berupa catatan-catatan yang relatif banyak sebagai bahan perbandingan untuk memperoleh data secara akurat.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan metode pengolahan data dengan analisis kualitatif yaitu prosedur penelitian untuk memperoleh data deskriptif berupa catatan tertulis maupun lisan dari pihak terkait dalam lingkungan penelitian.

G. Metode Perancangan Aplikasi

Pada penelitian ini, metode perancangan aplikasi yang digunakan adalah metode *Waterfall*, atau biasa disebut metode *sequential linear*. Metode *waterfall* menyediakan pendekatan SDLC (*system development life cycle*) secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis kebutuhan perangkat lunak, desain, pengkodean, pengujian, dan tahap pendukung.

Tahap proses dalam metode *Waterfall* adalah sebagai berikut:

a. Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Proses pengumpulan kebutuhan dilakukan secara intensif untuk menspesifikasikan kebutuhan perangkat lunak agar dapat dipahami

perangkat lunak seperti apa yang dibutuhkan oleh *user*. Pada tahap ini perlu adanya dokumentasi.

b. Desain

Desain perangkat lunak adalah proses multi-langkah yang fokus pada pembuatan desain program termasuk struktur data, arsitektur perangkat lunak, representasi antarmuka dan prosedur pengkodean. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke representasi desain agar dapat diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. Tahap ini juga perlu adanya dokumentasi

c. Pengkodean program

Desain harus ditranslasikan ke dalam program perangkat lunak. Hasil dari tahap ini adalah program komputer sesuai dengan desain yang telah dibuat pada tahap desain.

d. Pengujian

Pengujian fokus kepada perangkat lunak dari segi logika dan fungsional, agar dipastikan bahwa semua bagian telah diuji. Hal ini untuk meminimalisir kesalahan dan memastikan *output* yang dihasilkan sesuai dengan yang diinginkan.

e. *Support dan Maintenance*

Besar kemungkinan adanya sebuah perangkat lunak yang mengalami perubahan ketika telah didistribusikan kepada pengguna, perubahan bisa terjadi karena adanya kesalahan yang muncul dan tidak terdeteksi saat pengujian, atau perangkat lunak harus beradaptasi dengan lingkungan baru,

seperti yang terjadi pada lokasi penelitian. Tahap pendukung dan pemeliharaan dapat menanggulangi proses pengembangan mulai dari analisis spesifikasi untuk perubahan perangkat lunak yang sudah ada, tanpa harus membuat perangkat lunak baru.

H. Metode Pengujian Sistem

Pengujian sistem merupakan proses pengeksekusian sistem perangkat lunak untuk menentukan apakah sistem perangkat lunak tersebut cocok dengan spesifikasi sistem dan berjalan dengan lingkungan yang diinginkan. Pengujian sistem sering diasosiasikan dengan pencarian bug, ketidaksempurnaan program, kesalahan pada baris program yang menyebabkan kegagalan pada eksekusi sistem perangkat lunak. Adapun pengujian sistem yang digunakan pada tugas akhir ini adalah dengan menggunakan pengujian *Blackbox Testing*

Blackbox Testing adalah pengujian perangkat lunak dari segi spesifikasi fungsional tanpa menguji desain dan kode program. Pengujian dimaksudkan untuk mengetahui apakah fungsi-fungsi, masukan, dan keluaran dari perangkat lunak sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. *Blackbox Testing* dilakukan dengan membuat kasus uji yang bersifat mencoba semua fungsi dengan memakai perangkat lunak apakah sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan. Kasus uji yang dibuat untuk melakukan *Blackbox Testing* harus dibuat dengan kasus benar dan kasus salah. (Rosa A. S. dan M. Salahuddin. 2016)

BAB IV

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

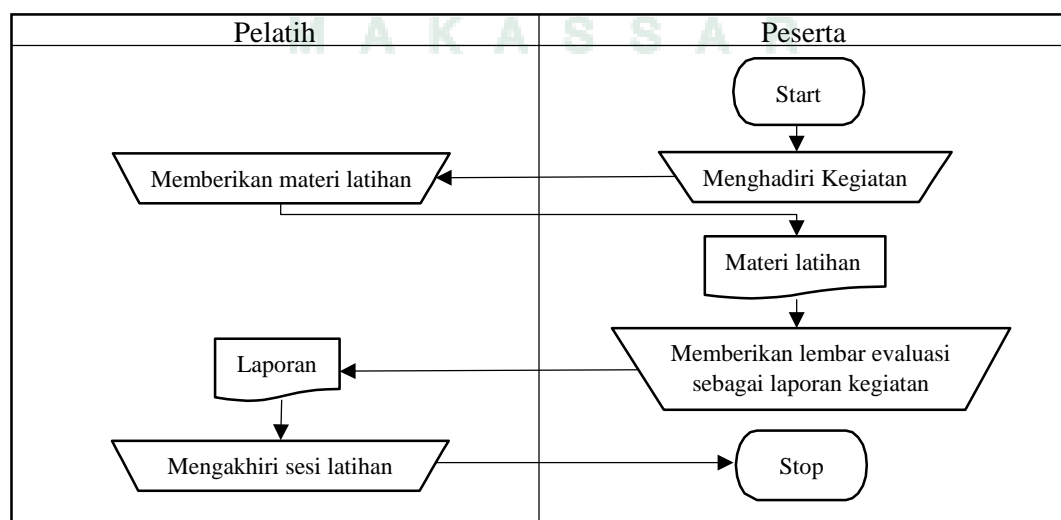
A. Analisis Sistem yang Sedang Berjalan

Kegiatan analisis sistem adalah kegiatan untuk melihat suatu sistem yang sudah berjalan, melihat bagian mana yang bagus dan tidak bagus, kemudian mendokumentasikan kebutuhan yang akan dipenuhi dalam sistem yang baru. Hal tersebut terlihat sederhana, namun sebenarnya tidak. banyak hambatan yang akan ditemui dalam proses tersebut.

Pada dasarnya, analisis sistem dilakukan dengan menguraikan suatu sistem yang utuh menjadi komponennya yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi.

Sistem yang sedang berjalan pada kegiatan ekstrakurikuler Marching Band di SMA Kartika XX-1 Makassar yaitu dimulai dengan menghadiri kegiatan pada waktu yang ditentukan baik pelatih maupun anggota ekstrakurikuler, kemudian mengikuti kegiatan kepelatihan hingga selesai melaksanakan apel tutup.

Berikut adalah flowmap sistem yang sedang berjalan pada kegiatan ekstrakurikuler Marching Band SMA Kartika XX-1 Makassar:

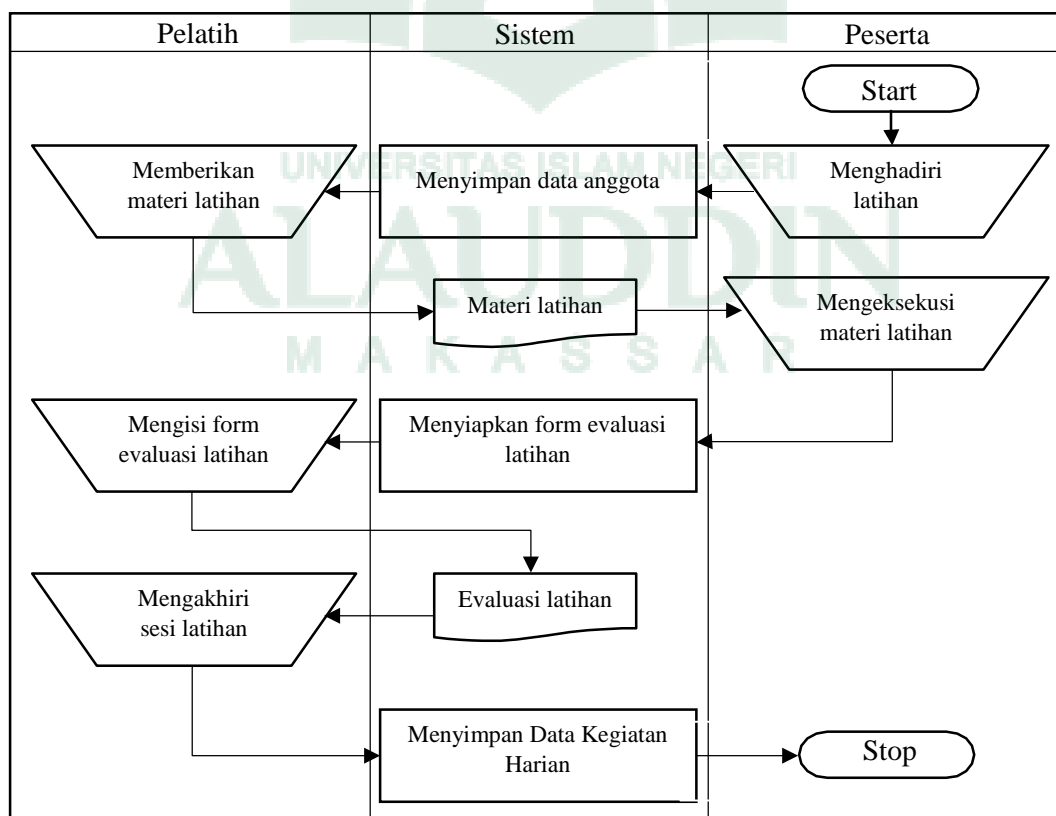


Gambar IV.1 Flowmap sistem yang sedang berjalan

Pada gambar IV.1 diatas menjelaskan tahap-tahap proses kegiatan ekstrakurikuler yang sedang berlangsung. Dimana proses tersebut dimulai dari awal kehadiran yaitu absensi kegiatan, proses kepelatihan yaitu pelatih memberikan materi dalam bentuk verbal dan aksi, serta bentuk berkas, kemudian proses evaluasi kegiatan yaitu perwakilan anggota ekstrakurikuler atau seseorang dalam struktur organisasi (biasanya sekretaris atau perwakilan divisi) memberikan berkas evaluasi anggota sebagai laporan kegiatan untuk pelatih kepada pembina ekstrakurikuler.

B. Analisis Sistem yang Diusulkan

Analisis sistem dilakukan dengan menguraikan suatu sistem yang utuh menjadi komponennya yang bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan yang terjadi. Bagian analisis sendiri terdiri atas analisis masalah, analisis kebutuhan, dan analisis kelemahan sistem.



Gambar IV.2 Flowmap sistem yang diusulkan

Pada Gambar IV.2 diatas menjelaskan tahapan atau proses kegiatan yang diusulkan. Dimana sistem berperan penting dalam mengumpulkan data pengguna, mulai dari data diri peserta, hingga rekam kegiatan latihan mereka.

1. Analisis Masalah

Dalam mengumpulkan data untuk menyusun laporan kegiatan, seringkali pelatih melibatkan seseorang dalam struktur organisasi seperti sekretaris atau divisi kepelatihan untuk menyediakan form dan membantunya mengumpulkan data ke setiap seksi latihan. selain itu materi latihan seringkali diberikan kepada 1 orang untuk dibagikan ke seluruh anggota dan seringkali pula mereka menghilangkannya yang berujung kejadian berulang, hal ini tentunya membutuhkan lebih banyak usaha demi berjalannya kegiatan yang optimal. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem untuk membantu memudahkan seluruh pihak baik pelatih maupun pesertanya agar usaha yang dikeluarkan bisa dimanfaatkan untuk kegiatan yang lain menyangkut ekstrakurikuler mereka.

2. Analisis Kebutuhan Sistem

a. Kebutuhan Antarmuka (Interface)

Kebutuhan-kebutuhan terkait sistem yang akan dikembangkan adalah sbagai berikut:

- 1) Aplikasi ini memiliki aktifitas Login, sebagai otentikasi pengguna yang mengakses aplikasi.

- 2) Aplikasi ini akan dibangun dengan antarmuka kompak yang berarti lebih ringkas dengan memanfaatkan sedikit tombol dan tata letak sederhana demi kemudahan pengguna.
- 3) Aplikasi memungkinkan memiliki 2 tipe user yang berbeda sesuai dengan peran dan kebutuhan masing-masing pihak.
- 4) Pada akun pelatih akan ditampilkan menu laporan kegiatan, menu berita, dan menu materi, yang masing-masing memiliki fungsi ubah.
- 5) Pada akun peserta akan ditampilkan menu berita dan menu materi yang bersifat baca saja.

b. Kebutuhan Data

Data yang dibutuhkan pada aplikasi ini yaitu sebagai berikut:

- 1) Data pengguna yang merupakan data diri sesuai dengan data awal bergabung di organisasi
- 2) Data kegiatan yang terdiri dari absensi peserta, berita, materi, dan evaluasi latihan peserta.

c. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan fungsional merupakan penjelasan proses fungsi yang terperinci digunakan untuk menyelesaikan masalah.

Fungsi fungsi yang dimiliki oleh aplikasi ini meliputi:

- 1) Melakukan pemrosesan dan menyimpan data baik data kegiatan maupun pengguna

- 2) Menampilkan laporan kegiatan ekstrakurikuler
- 3) Menampilkan berita yang disebarakan oleh pihak berwenang dalam organisasi
- 4) Menyimpan materi latihan dalam bentuk multimedia

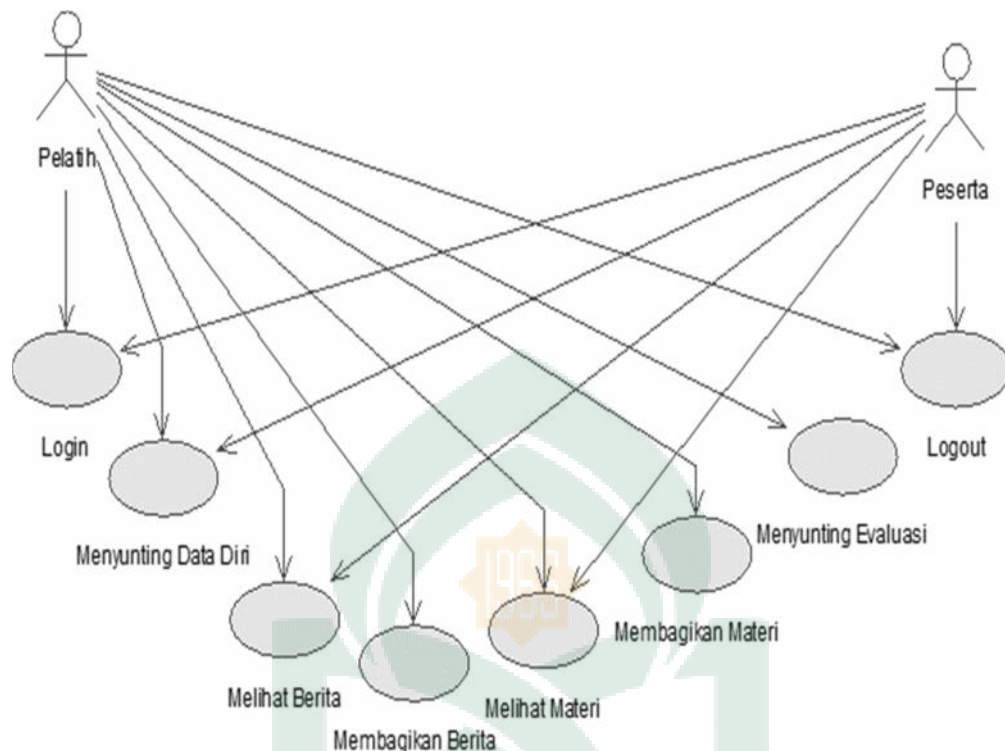
3. Analisis Kelemahan

Dalam hal menghubungkan banyak individu, seperti yang dijelaskan pada kebutuhan fungsional diatas tentunya aplikasi ini berjalan diatas koneksi internet, tanpanya sebagian aktifitas menjadi tidak berfungsi. Selain itu aplikasi ini hanya berjalan pada sistem operasi Android, melihat sebagian kecil anggota ekstrakurikuler Marching Band di SMA Kartika XX-1 Makassar menggunakan ponsel berbasis iOS.

C. Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

Use Case merupakan gambaran scenario dan interaksi antara pengguna (user) dengan sistem. Sebuah diagram *use case* menggambarkan hubungan antara user dan kegiatan yang dilakukan pada aplikasi. Berdasarkan analisis yang telah dilakukan, *use case diagram* pada aplikasi yang akan dikembangkan digambarkan seperti berikut:



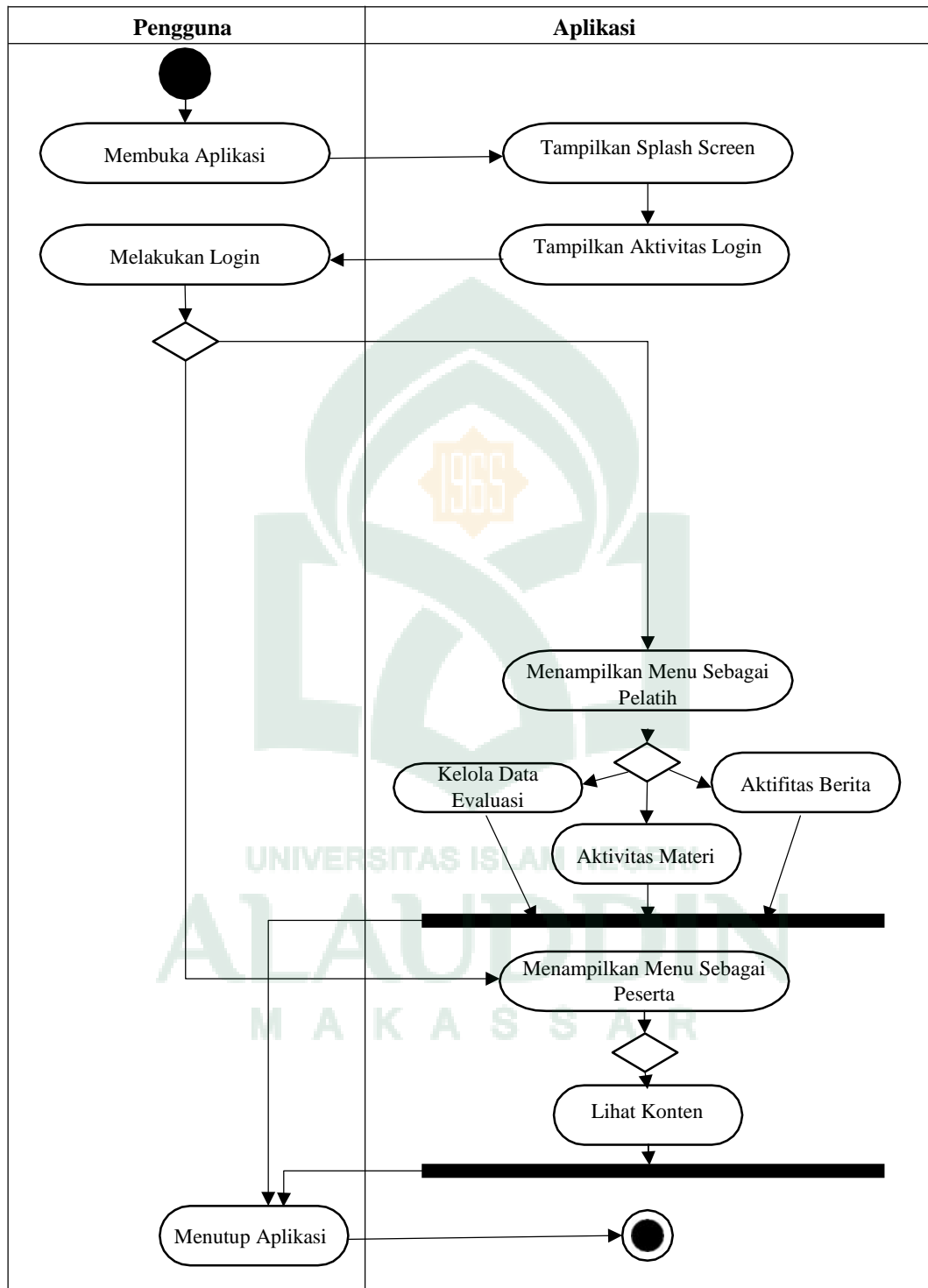
Gambar IV.3 Use Case Diagram yang diusulkan

Pada gambar IV.3 diatas menjelaskan bahwa terdapat 2 aktor yaitu pelatih, dan juga tentunya peserta kegiatan. Pelatih dapat mengelola data evaluasi anggota, membagikan dan melihat materi latihan, serta membagikan dan melihat informasi. Sedangkan peserta lainnya dapat melihat materi latihan dan informasi.

2. Activity Diagram

Activity Diagram merupakan representasi grafis dari seluruh tahapan alur kerja yang berupa aktifitas, pilihan tindakan, perulangan, dan hasil dari aktivitas tersebut. *Activity diagram* menggambarkan aktifitas sistem, bukan apa yang dilakukan aktor, dengan kata lain aktifitas yang dapat dilakukan oleh sistem.

Berikut merupakan *Activity Diagram* yang diusulkan:

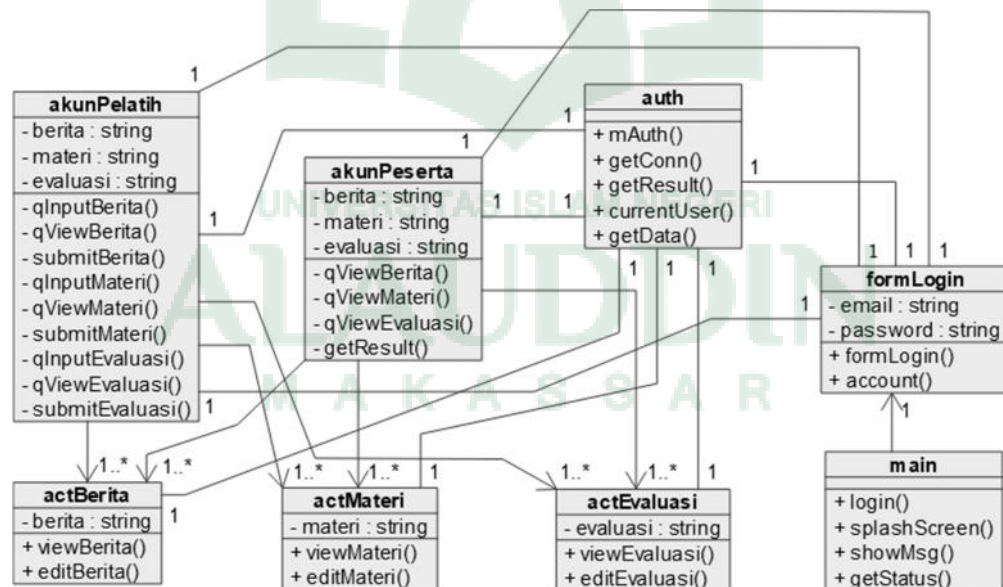


Gambar IV.4 Activity Diagram Pengguna

Gambar IV.4 diatas menjelaskan bagaimana alur kerja aplikasi, dimana aktivitas ditampilkan oleh pengguna mulai dari aktivitas login hingga masuk ke menu sesuai dengan tipe akun yang digunakan untuk masuk.

3. Class Diagram

Class Diagram digunakan untuk menampilkan kelas-kelas dan paket-paket didalam sistem. *Class Diagram* memberikan gambaran struktur sistem dari pendefinisian kelas yang dibuat dalam membangun suatu sistem. Berdasarkan hasil penelitian pada ekstrakurikuler Marching Band SMA Kartika XX-1 Makassar, perancangan *class diagram* pada aplikasi yang akan dikembangkan adalah sebagai berikut:

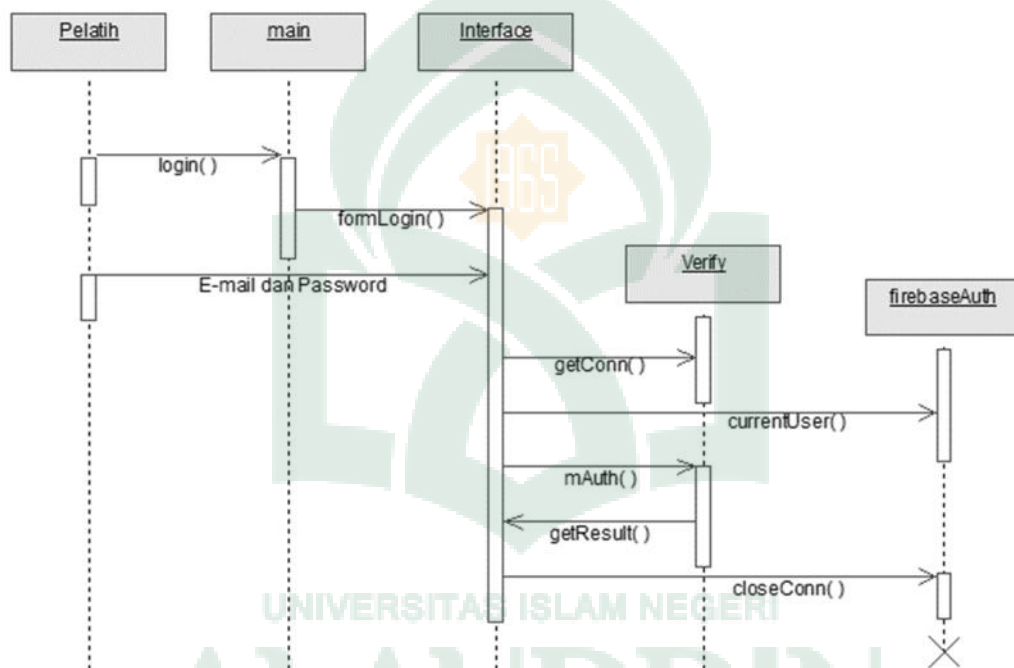


Gambar IV.5 Class Diagram

4. Sequence Diagram

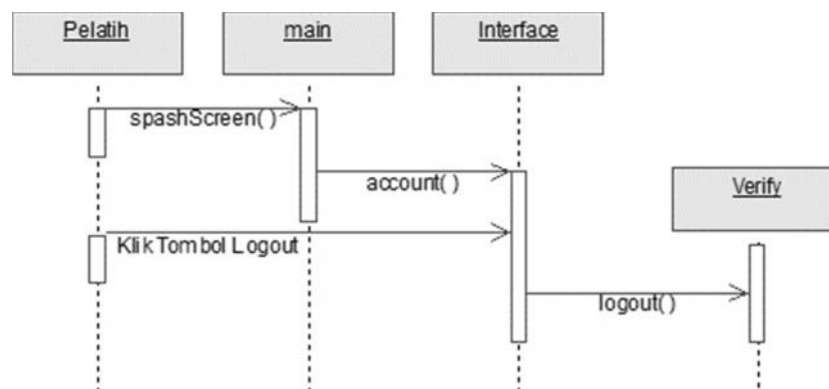
Diagram sekuen menggambarkan kelakuan obyek pada use case dengan medeskripsikan waktu hidup obyek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar obyek. Pembuatan diagram sekuen bertujuan agar perancangan lebih mudah dan terarah. Interaksi yang terjadi didalam aplikasi adalah sebagai berikut:

1. Diagram sekuen untuk aktifitas login



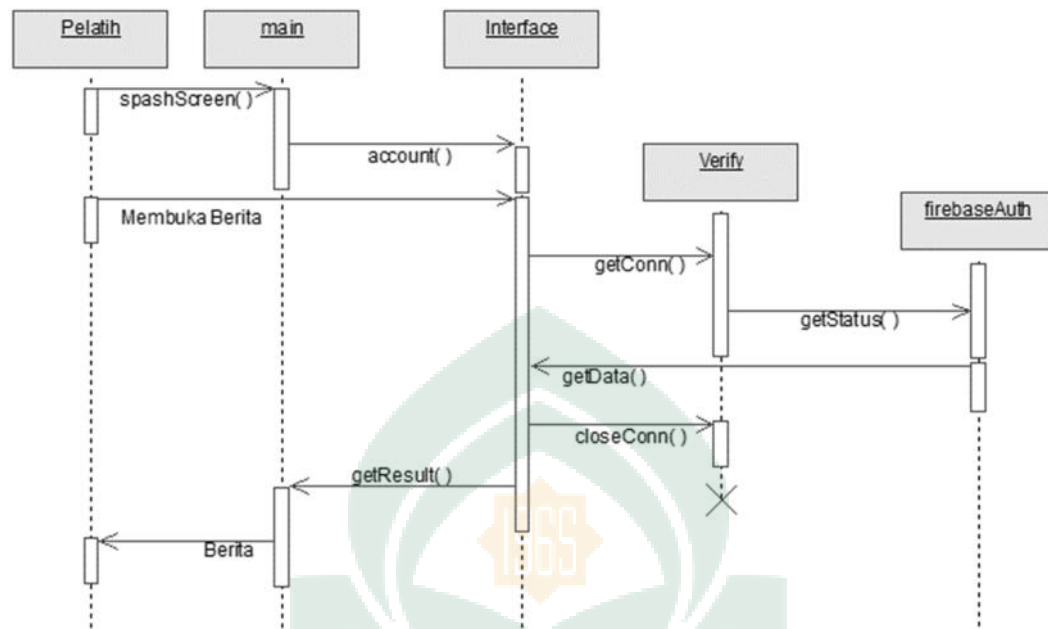
Gambar IV.6 Sequence Diagram Aktifitas Login

2. Diagram sekuen untuk aktifitas logout



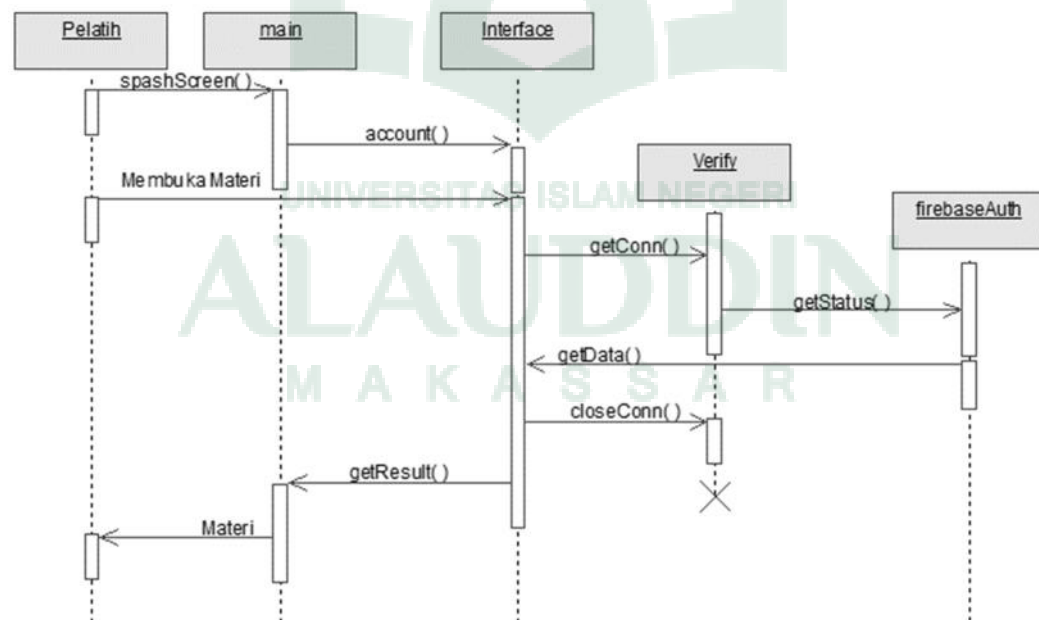
Gambar IV.7 Sequence Diagram Aktifitas Logout

3. Diagram sekuen untuk aktifitas view berita



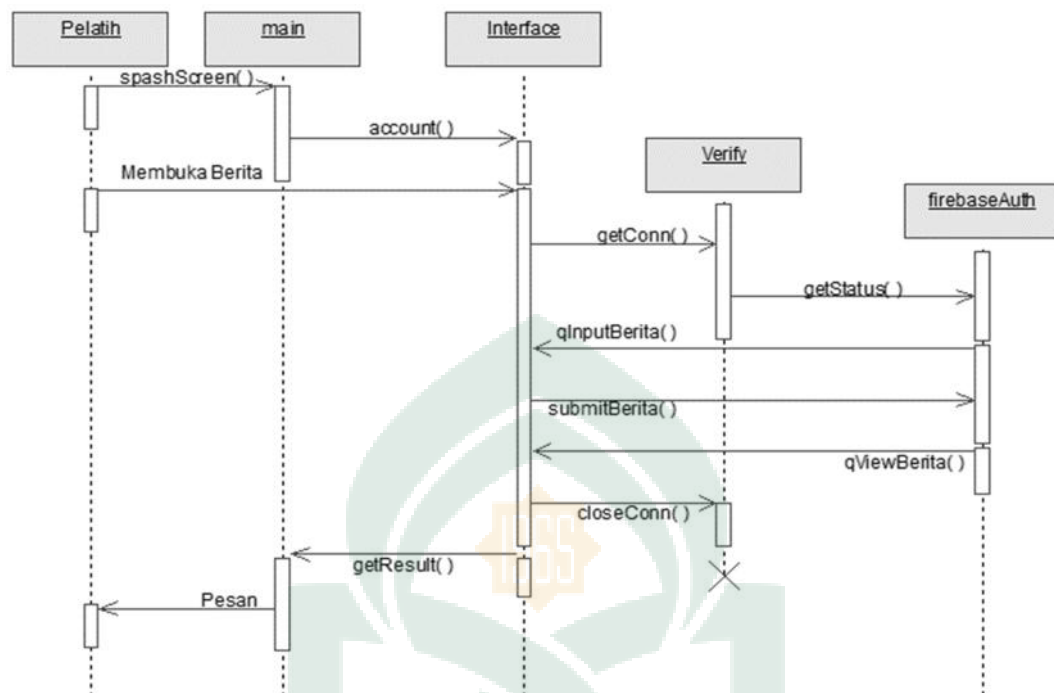
Gambar IV.8 Sequence Diagram Aktifitas View Berita

4. Diagram sekuen untuk aktifitas view materi



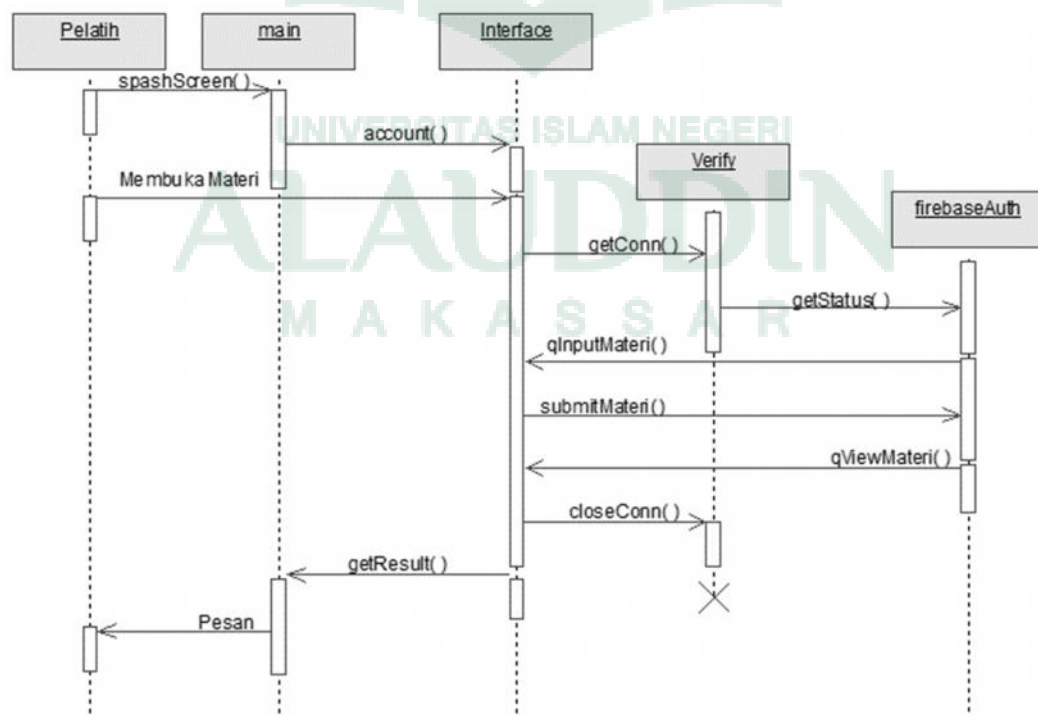
Gambar IV.9 Sequence Diagram Aktifitas View Materi

5. Diagram sekuen untuk aktifitas



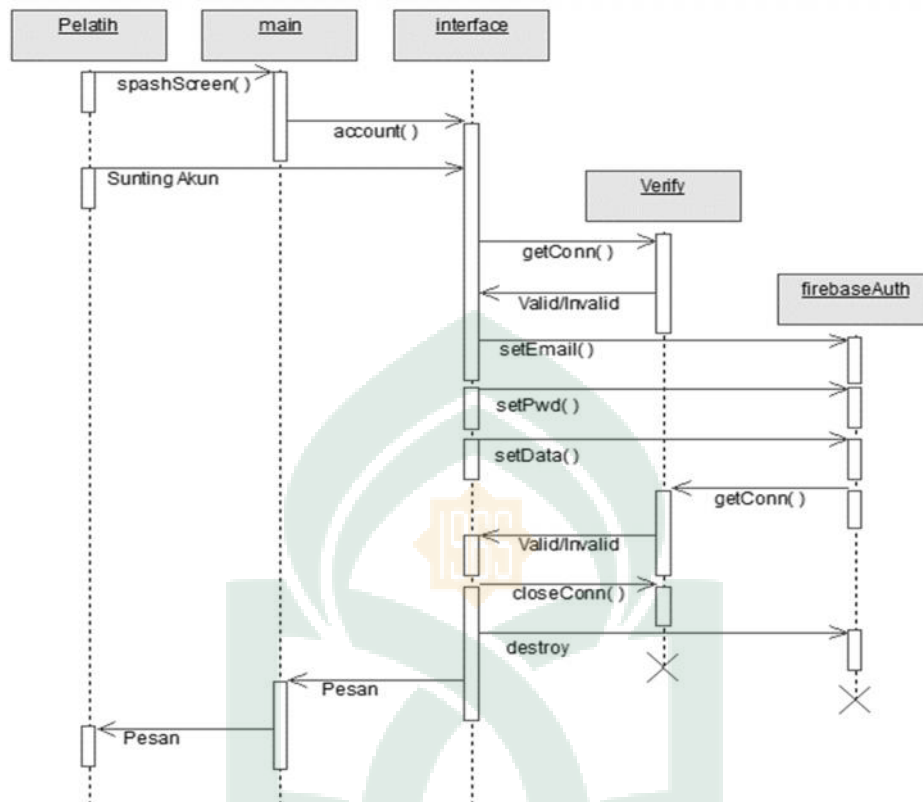
Gambar IV.10 Sequence Diagram Aktifitas Posting Berita

6. Diagram sekuen untuk aktivitas



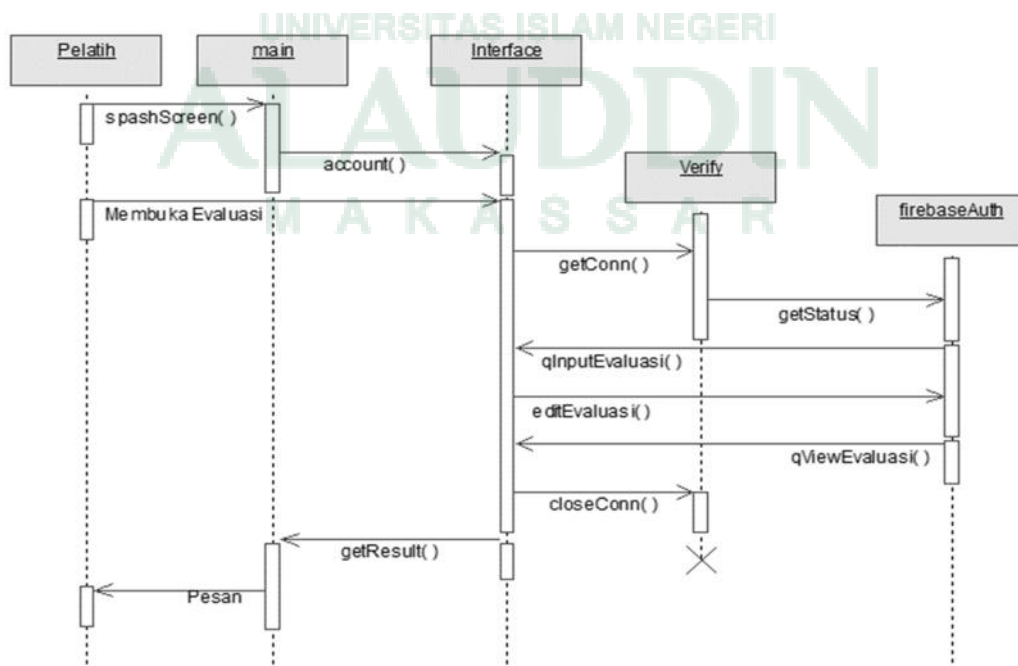
Gambar IV.11 Sequence Diagram Aktifitas Posting Materi

7. Diagram sekuen untuk aktivitas menyunting data diri



Gambar IV.12 Sequence Diagram Aktifitas Menyunting Data Diri

8. Diagram sekuen untuk aktifitas menyunting evaluasi



Gambar IV.13 Sequence Diagram Aktifitas Menyunting Evaluasi

D. Perancangan Interface

Merancang antarmuka adalah salah satu hal penting dalam membangun sebuah sistem. Karena dengan merancang antarmuka yang baik akan memudahkan pengguna dalam memanfaatkan sistem tersebut. Untuk itu, berikut adalah rancangan antarmuka pada sistem yang akan dikembangkan:

1. Rancangan Splash Screen



Gambar IV.14 Tampilan Splash Screen

2. Rancangan Aktifitas Login



Gambar IV.15 Tampilan Login Pengguna

3. Rancangan Aktivitas Berita



Gambar IV.16 Tampilan Aktivitas Berita

4. Rancangan Aktivitas Materi



Gambar IV.17 Tampilan Aktivitas Materi

5. Rancangan Aktivitas Evaluasi



Gambar IV.18 Tampilan Aktivitas Evaluasi

6. Rancangan Aktifitas Akun



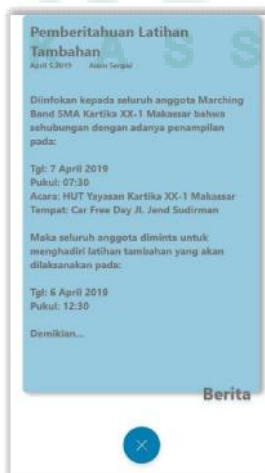
Gambar IV.19 Tampilan Aktifitas Akun

7. Rancangan Sunting Evaluasi Anggota



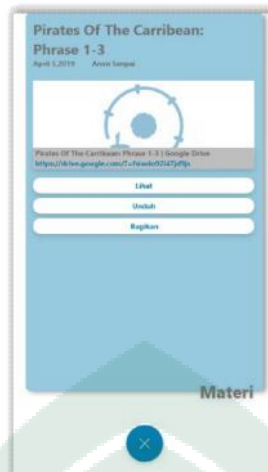
Gambar IV.20 Tampilan Sunting Evaluasi Anggota

8. Rancangan Tampilan Konten Berita Penuh



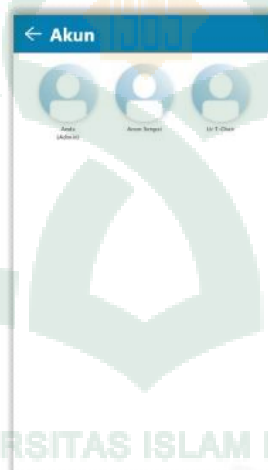
Gambar IV.21 Tampilan Konten Berita Penuh

9. Rancangan Tampilan Konten Materi Penuh



Gambar IV.22 Tampilan Konten Materi Penuh

10. Rancangan Tampilan Pengaturan Akun



Gambar IV.23 Tampilan Pengaturan Akun

11. Rancangan Tampilan Tambah Materi Latihan



Gambar IV.24 Tampilan Tambah Materi Latihan

12. Rancangan Tampilan Tambah Berita

Gambar IV.25 Tampilan Tambah Berita

13. Rancangan Tampilan Edit Informasi Pengguna

Ubah Informasi

Belongkah ke organisasi

Gambar IV.26 Tampilan Edit Informasi Pengguna

BAB V

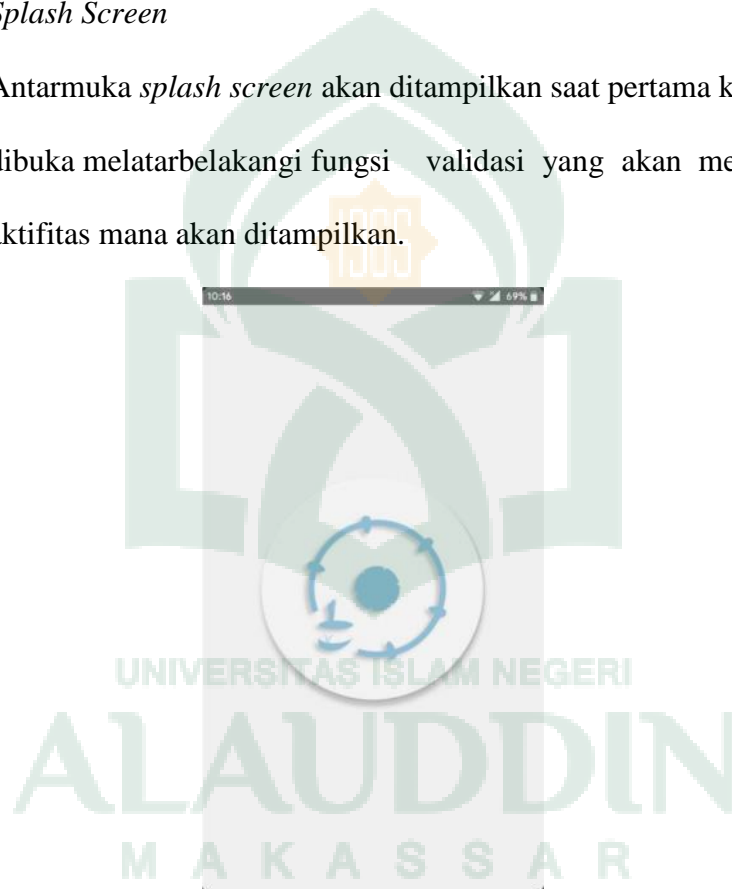
IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

A. Implementasi

Implementasi merupakan tahap akhir dalam pembangunan system, dimana pada tahap ini sistem akan diimplementasikan

1. *Splash Screen*

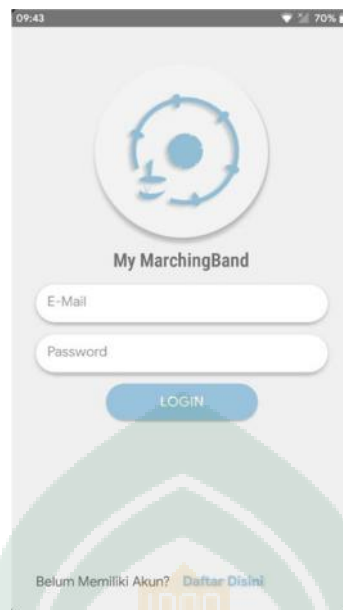
Antarmuka *splash screen* akan ditampilkan saat pertama kali aplikasi dibuka melatarbelakangi fungsi validasi yang akan menentukan ke aktifitas mana akan ditampilkan.



Gambar V.1 Splash Screen

2. Log Masuk

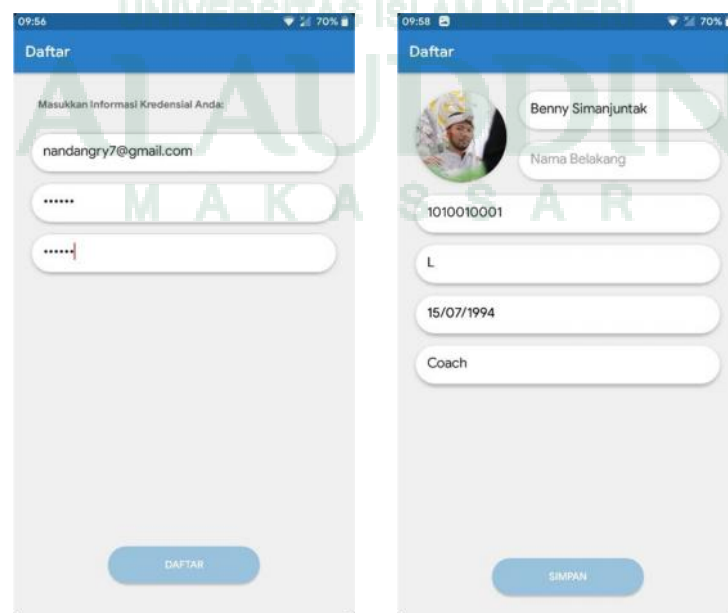
Antarmuka Log Masuk akan tampil setelah fungsi validasi tidak menemukan user yang masuk dalam jaringan. User dapat melakukan log masuk ataupun mendaftar kedalam jaringan.



Gambar V.2 Antarmuka Login

3. Registrasi

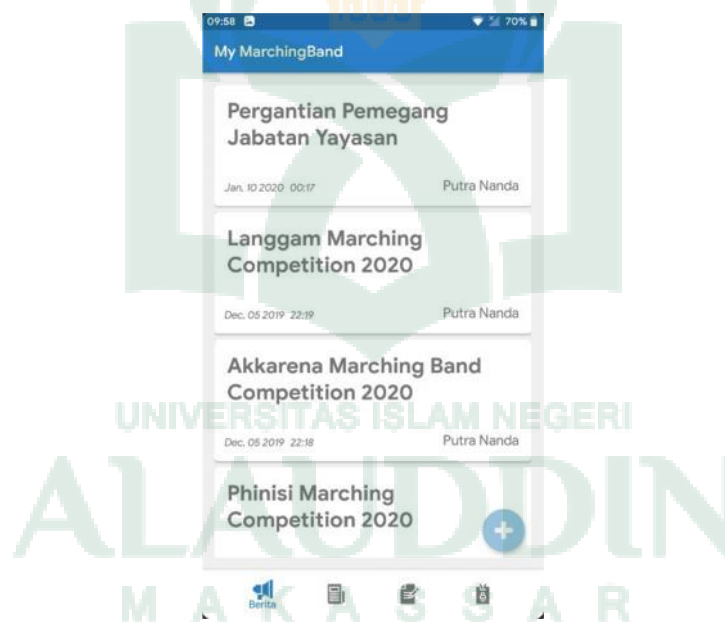
Antarmuka Registrasi akan menampilkan form pendaftaran berupa alamat *e-mail* dan *password* di tahap awal. Pengguna dapat kembali ke antarmuka log masuk jika telah memiliki akun. Dilanjutkan dengan menampilkan form data diri pengguna untuk keperluan administrasi.



Gambar V.3 Antarmuka Registrasi

4. Berita

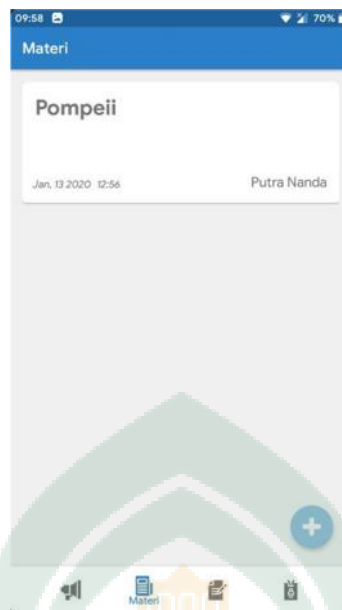
Antarmuka Berita akan menampilkan berita-berita yang telah dikirimkan oleh pelatih/pihak berwenang. Pada antarmuka berita juga terdapat tombol buat baru yang hanya tampil jika pengguna terdaftar sebagai pihak berwenang. Antarmuka ini akan tampil lebih dulu saat menjalankan aplikasi jika fungsi validasi sukses mendeteksi user yang telah/masih log masuk kedalam jaringan. menampilkan *container* yang terdiri dari fragmen berita, materi, evaluasi, dan akun.



Gambar V.4 Antarmuka Berita

5. Materi

Antarmuka Materi akan menampilkan materi-materi yang telah dikirimkan oleh pelatih/pihak berwenang. Pada antarmuka materi juga terdapat tombol buat baru yang hanya tampil jika pengguna terdaftar sebagai pihak berwenang.



Gambar V.5 Antarmuka Materi

6. Evaluasi

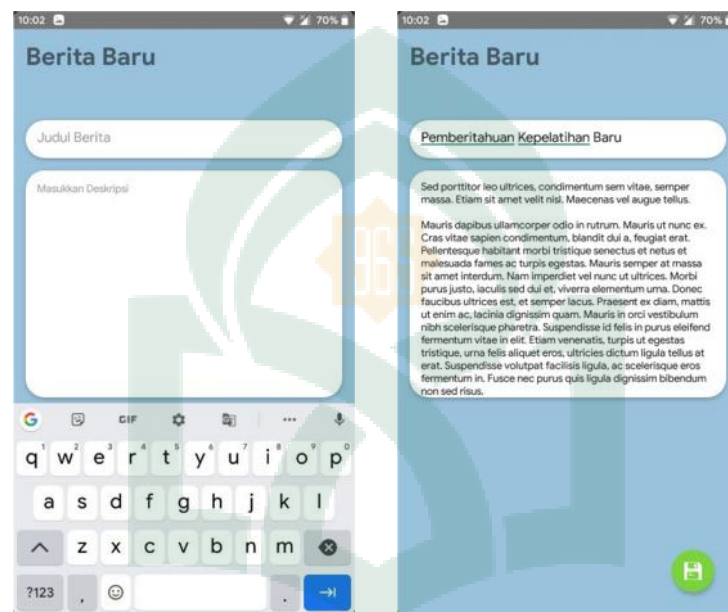
Antarmuka Evaluasi akan menampilkan laporan-laporan yang telah dikirimkan oleh pelatih/pihak berwenang. Pada antarmuka evaluasi juga terdapat tombol buat baru yang hanya tampil jika pengguna terdaftar sebagai pihak berwenang.



Gambar V.6 Antarmuka Evaluasi

7. Berita Baru

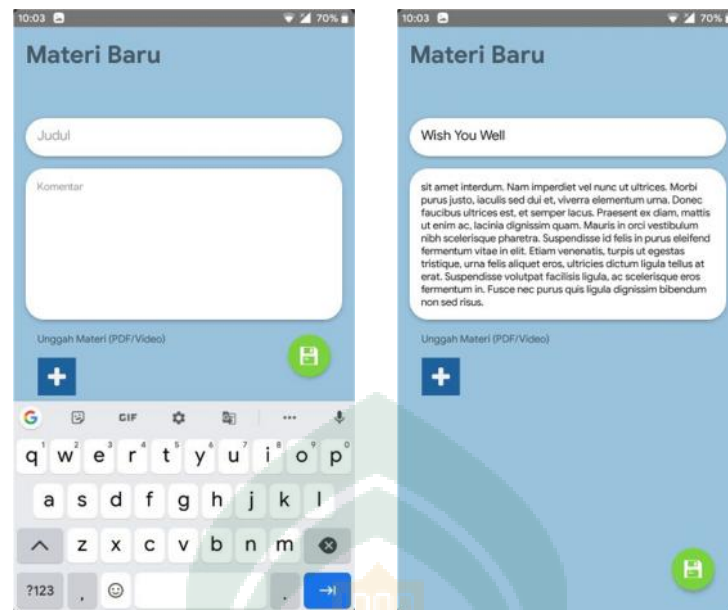
Antarmuka Berita Baru akan menampilkan form berita yang akan dibagikan, terdiri dari form judul dan isi berita yang nantinya akan ditampilkan di aktifitas lihat berita. Antarmuka ini hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.



Gambar V. Antarmuka Berita Baru

8. Materi Baru

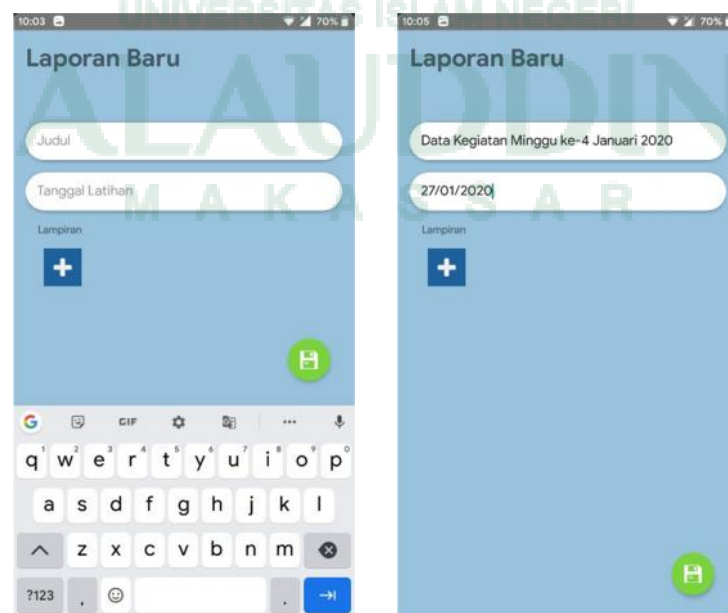
Antarmuka Materi Baru akan menampilkan form materi yang akan dibagikan, terdiri dari form judul, deskripsi materi dan lampiran materi yang nantinya akan ditampilkan di aktifitas lihat materi. Antarmuka ini hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.



Gambar V.8 Antarmuka Materi Baru

9. Laporan Baru

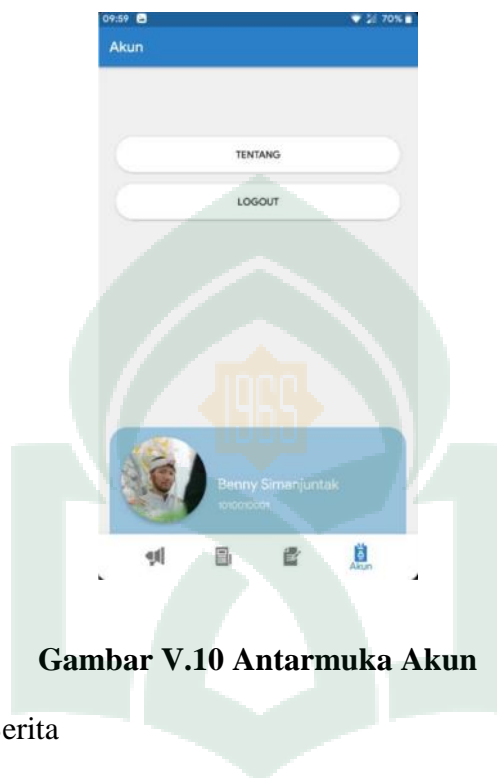
Antarmuka Laporan Baru akan menampilkan form laporan yang akan dibagikan, terdiri dari form judul, tanggal laporan dan isi berita yang nantinya akan ditampilkan di aktifitas lihat berita. Antarmuka ini hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.



Gambar V.9 Antarmuka Laporan Baru

10. Akun

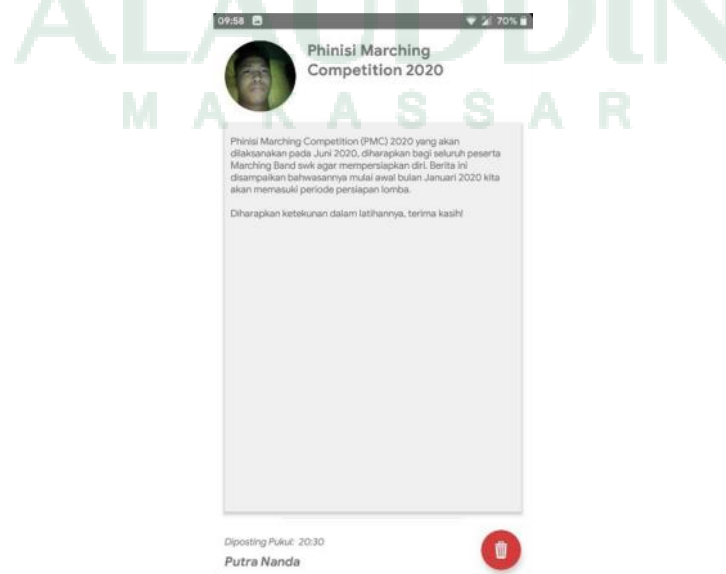
Antarmuka Akun menampilkan pengguna yang masuk, pilihan untuk mengakhiri sesi login, serta mengetahui versi aplikasi.



Gambar V.10 Antarmuka Akun

11. Melihat Berita

Antarmuka Lihat Berita menampilkan isi berita yang telah diposting Pelatih.



Gambar V.11 Antarmuka Lihat Berita

12. Melihat Materi

Antarmuka Lihat Berita menampilkan isi materi dan konten tautan yang telah diposting Pelatih.



Gambar V.12 Antarmuka Lihat Materi

13. Melihat Evaluasi

Antarmuka Lihat Evaluasi menampilkan tautan laporan yang telah diposting Pelatih.



Gambar V.13 Antarmuka Lihat Evaluasi

14. Tentang

Antarmuka Tentang menampilkan data rilis aplikasi berupa ikon, nama aplikasi, versi aplikasi dan nama pengembang.



Gambar V.14 Antarmuka Tentang

B. Hasil Pengujian Sistem

Berikut merupakan hasil pengujian aplikasi menggunakan metode *Blackbox*

Testing:

1. Pengujian Aktifitas Login

Tabel pengujian aktifitas login digunakan untuk mengetahui apakah fungsi login pada aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Berikut hasil pengujian aktifitas login:

Tabel V.1 Pengujian Aktifitas Login

Kasus dan Hasil Uji (data benar)			
Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Keterangan

Melakukan Login dengan informasi valid (semua user)	Masuk ke beranda aplikasi	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Melakukan login sebagai pelatih	Menampilkan fungsi khusus seperti menambah/menghapus konten utama	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, ditampilkan	BERHASIL
Melakukan login sebagai anggota	Menyembunyikan fungsi khusus seperti yang dimiliki akun pelatih	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, disembunyikan	BERHASIL
Menyimpan Sesi Login	Tetap masuk sebagai user yang terakhir kali login meskipun telah membuka ulang aplikasi	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, sesi login tersimpan	BERHASIL

2. Pengujian Aktifitas Registrasi

Tabel pengujian aktifitas registrasi digunakan untuk mengetahui apakah fungsi registrasi pada aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Berikut hasil pengujian aktifitas registrasi:

Tabel V.2 Pengujian Aktifitas Registrasi

Kasus dan Hasil Uji (data benar)			
Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Menekan tombol registrasi pada aktifitas login	Masuk ke aktifitas registrasi awal	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL

Menyimpan informasi login pengguna	Data tersimpan di fitur otentikasi Firebase, kemudian masuk ke aktifitas registrasi lanjutan	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, informasi pengguna tersimpan, dan masuk ke aktifitas registrasi lanjutan	BERHASIL
Mengambil foto di Galeri sebagai foto profil	Foto terunggah sebagai foto profil pengguna	Aksi Sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Menyimpan informasi data diri pengguna	Data tersimpan di Firebase <i>Realtime database</i> , kemudian masuk ke beranda aplikasi	Aksi Sesuai dengan yang diharapkan, Data tersimpan, dan masuk ke beranda aplikasi	BERHASIL

3. Pengujian Aktifitas Beranda

Tabel pengujian aktifitas beranda digunakan untuk mengetahui apakah fungsi beranda pada aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Berikut hasil pengujian aktifitas beranda:

Tabel V.3 Pengujian Aktifitas Beranda

Kasus dan Hasil Uji (data benar)			
Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Berpindah dari fragment satu dengan lainnya (bar navigasi)	Menampilkan konten dari masing-masing fragment	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL

Menekan konten berita	Menampilkan isi dari berita yang diposting	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, isi berita ditampilkan	BERHASIL
Menekan konten materi	Menampilkan isi dari materi yang diposting	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, isi materi ditampilkan	BERHASIL
Menekan konten evaluasi	Menampilkan isi dari data laporan yang diposting	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, isi data laporan ditampilkan	BERHASIL
Menekan tombol buat berita	Menampilkan aktifitas berita baru	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Menekan tombol tambah materi	Menampilkan aktifitas materi baru	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Menekan tombol buat laporan evaluasi	Menampilkan aktifitas laporan baru	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL

4. Pengujian Aktifitas Buat Berita

Tabel pengujian aktifitas buat berita digunakan untuk mengetahui apakah fungsi tersebut pada aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Berikut hasil pengujian aktifitas buat berita:

Tabel V.4 Pengujian Aktifitas Buat Berita

Kasus dan Hasil Uji (data benar)			
Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Menekan tombol simpan berita	Verifikasi konten berita kosong	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, Menampilkan pesan jika kosong	BERHASIL
	Menyimpan data berita pada <i>Firestore Realtime Database</i>	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
	Kembali ke beranda, dan menampilkan kartu berita baru	Aksi sesuai dengan yang diharapkan,	BERHASIL

5. Pengujian Aktifitas Tambah Materi

Tabel pengujian aktifitas tambah materi digunakan untuk mengetahui apakah fungsi tersebut pada aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Berikut hasil pengujian aktifitas tambah materi:

Tabel V.5 Pengujian Aktifitas Tambah Materi

Kasus dan Hasil Uji (data benar)			
Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Mengambil berkas untuk diunggah	Membuka file manager untuk memilih berkas materi	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL

Menekan tombol simpan materi	Verifikasi konten disisipkan/tidak disisipkan	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, menampilkan pesan ketika tidak ada berkas untuk diunggah	BERHASIL
	Menampilkan <i>ProgressBar</i> jika materi disisipkan	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
	Menyimpan informasi data materi pada <i>Firestore Realtime Database</i>	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, informasi tersimpan	BERHASIL
	Kembali ke beranda, dan menampilkan kartu materi baru	Aksi sesuai dengan yang diharapkan,	BERHASIL

6. Pengujian Aktifitas Buat Laporan

Tabel pengujian aktifitas buat laporan digunakan untuk mengetahui apakah fungsi tersebut pada aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Berikut hasil pengujian aktifitas buat laporan:

Tabel V.6 Pengujian Aktifitas Buat Laporan

Kasus dan Hasil Uji (data benar)			
Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Keterangan

Mengambil berkas untuk diunggah	Membuka file manager untuk memilih berkas laporan	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Menekan tombol simpan laporan	Verifikasi konten disisipkan/tidak disisipkan	Aksi sesuai dengan yang diharapkan, menampilkan pesan ketika tidak ada berkas untuk diunggah	BERHASIL
	Menampilkan <i>ProgressBar</i> jika laporan disisipkan	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
	Menyimpan data laporan pada <i>Firebase Realtime Database</i>	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
	Kembali ke beranda, dan menampilkan kartu laporan baru	Aksi sesuai dengan yang diharapkan,	BERHASIL

7. Pengujian Aktifitas Lihat Konten

Tabel pengujian aktifitas lihat konten digunakan untuk mengetahui apakah fungsi lihat konten pada aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perilaku yang diharapkan pada masing-masing aktifitas. Berikut hasil pengujian aktifitas beranda:

Tabel V.7 Pengujian Aktifitas Lihat Konten

Kasus dan Hasil Uji (data benar)			
Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Keterangan
Menekan tombol hapus berita (hanya pelatih)	Berita terhapus dari daftar berita	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Mengunduh Materi	Dialihkan ke browser untuk melihat berkas unggahan pelatih	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Menekan tombol hapus materi (hanya pelatih)	Materi terhapus dari daftar materi	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Mengunduh Laporan	Dialihkan ke browser untuk mengunduh laporan unggahan pelatih	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Menekan tombol hapus laporan (hanya pelatih)	Laporan terhapus dari daftar evaluasi	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL

8. Pengujian Aktifitas Akun

Tabel pengujian aktifitas akun digunakan untuk mengetahui apakah fungsi terakhir aplikasi berfungsi dengan baik dan sesuai dengan perilaku yang diharapkan. Berikut hasil pengujian aktifitas akun:

Tabel V.8 Pengujian Aktifitas Akun

Kasus dan Hasil Uji (data benar)			
Data Masukan	Diharapkan	Pengamatan	Keterangan

Menekan tombol tentang	Menampilkan aktifitas tentang	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
Menekan tombol logout	Menghapus sesi login	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL
	Mengembalikan pengguna ke aktifitas login	Aksi sesuai dengan yang diharapkan	BERHASIL



BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian skripsi berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Manajemen dan Pembelajaran Ekstrakurikuler Marching Band Berbasis Android (Studi Kasus Pada SMA Kartika XX-1 Makassar)” telah menghasilkan aplikasi manajemen konten dan pembelajaran yang mudah digunakan. Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian *black box*, aplikasi ini berjalan dengan baik dan sesuai dengan fungsi yang diharapkan. Hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab-bab sebelumnya, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa tujuan dari penelitian sebagai berikut:

1. Aplikasi manajemen dan pembelajaran ini berjalan pada platform Android yang mudah digunakan.
2. Memudahkan Pelatih dalam membagikan konten berita, materi belajar, dan laporan kemajuan anggota. Menyediakan informasi yang berguna untuk seluruh anggota didalam organisasi
3. Aplikasi ini dapat menjadi referensi pelatih dalam membuat konten materi yang baik dan sesuai.

B. Saran

Aplikasi Manajemen dan Pembelajaran Ekstrakurikuler *Marching Band* masih jauh dari kata sempurna, tentunya dengan metode pengembangan aplikasi yang dipilih, developer dituntut untuk selalu memperbarui fitur dan

memperbaiki *bug* pada aplikasi ini sesuai dengan kebutuhan pengguna kedepannya. Berikut beberapa saran bagi yang ingin mengembangkan aplikasi ini:

1. Aplikasi ini hanya berjalan pada platform Android, tentunya tidak semua pengguna *mobile* dapat mengaksesnya. Untuk itu dibutuhkan pengembangan aplikasi menggunakan *framework* Flutter agar aplikasi dapat digunakan pula pada platform *mobile* lain seperti iOS.
2. Interaksi antara pengguna dan pelatih tidak ditonjolkan pada aplikasi ini. Untuk itu, dibutuhkan fitur yang dapat memunculkan interaksi sesama pengguna seperti; fitur *Chat* pelatih-anggota, bagian komentar pada konten yang dibagikan, dan lainnya
3. Sistem pengaturan akun dan hak akses perlu dikembangkan, dikarenakan data pengguna tidak begitu dimanfaatkan dalam aplikasi ini. Disarankan untuk menggunakan data pengguna pada aplikasi untuk menggantikan formulir fisik pada administrasi organisasi.
4. Karena merupakan rilis awal, sistem *database* perlu diubah untuk mendukung penggunaan aplikasi per-organisasi.

Demikian saran yang dapat penulis berikan, semoga saran tersebut dapat dijadikan bahan masukan yang berguna bagi penulis terlebih untuk pengembangan aplikasi ini lebih lanjut kedepannya.

DAFTAR PUSTAKA

- CSISWiki. *Design and Creation Research*. http://wiki.csisdmsz.ul.ie/wiki/Design_and_creation_research (4 September 2018)
- Developers, Android. 2018. *Mengembangkan Aplikasi yang Lebih Baik dengan Firebase*. <https://developer.android.com/distribute/best-practices/develop/build-with-firebase?hl=id> (27 Agustus 2018).
- Enterprise, Jubilee. 2017. *Java Komplet*. Yogyakarta: Elex Media Komputindo.
- Hansun S., Marcel Bonar., dan Michael Wijaya. 2016. *Pemrograman Android dengan Android Studio IDE*. Tangerang: Penerbit ANDI.
- Ibrahim, Adzikra. *Pengertian Multimedia dan Jenis Multimedia*. <https://pengertiandefinisi.com/pengertian-multimedia-dan-jenis-multimedia/> (10 September 2018)
- Kemenag. *Tafsir Surat As-Saff (61) Ayat 4*. <https://quran.kemenag.go.id/index.php/tafsir/2/61/4> (3 November 2018)
- Minarti, Sri. 2016. *Manajemen Sekolah: Mengelola Lembaga Pendidikan Secara Mandiri*. Bojonegoro: Ar-Ruzz Media Group.
- Munir. 2012. *Pembelajaran Jarak Jauh*. Bandung: Alfabeta
- Prawiradilaga, Dewi Salma. R et al. 2013. *Mozaik Teknologi Pendidikan E-Learning*. Jakarta: PrenadaMedia Group.
- Rifzan. 2017. *Pengertian layanan cloud storage beserta penjelasannya*. <https://robicomp.com/pengertian-layanan-cloud-storage-beserta-penjelasannya.html> (2 September 2018)

Riniwati, Harsuko. 2016. *Manajemen Sumberdaya Manusia: Aktivitas Utama dan Pengembangan SDM*. Malang: UB Press.

Rosa, dan M. Salahuddin. 2016. *Rekayasa Perangkat Lunak: Terstruktur dan Berorientasi Objek*. Bandung: Penerbit Informatika.

Rosa, Alifah Tahta. *Ilmu Pengetahuan dan Teknologi dalam Al Qur'an*.

<https://www.kompasiana.com/alifah97/57d754f2db22bd1e0751ef9d/ilmu-pengetahuan-dan-teknologi-dalam-al-quran> (26 November 2019)

Termasmedia. *Pengertian Database*. <https://www.termasmedia.com/lainnya/software/69-pengertian-database.html> (2 September 2018)

Tsani, Eggi Farkhan. 2016. *Mengenal Istilah JDK, JRE dan IDE pada Java*.

<http://egi.degenius.id/mengenal-istilah-jdk-jre-dan-ide-pada-java/>
(1 September 2018)

Wikipedia. *Drumben*. <https://id.wikipedia.org/wiki/Drumben> (26 November 2018)

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Putra Nanda Septriasyah, lahir di Bogor pada tanggal 23 September 1996, putra dari Ayahanda Jamaluddin dan Ibunda Sri Rahayu yang merupakan anak ketiga dari empat bersaudara. Memulai bangku sekolah pada tahun 2002 di SD Negeri Mangkura V Makassar, kemudian pada tahun 2008 di SMP Negeri 29 Makassar, kemudian pada tahun 2011 di SMA Kartika XX-1 Makassar, hingga melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar pada tahun 2014 dengan mengambil jurusan Teknik Informatika di Fakultas Sains dan Teknologi. Selama menyusun skripsi ini, yang berjudul *Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Ekstrakurikuler Marching Band Berbasis Android*, Penulistentunya melakukan penelitian di unit Marching Band yang merupakan bagian dari dirinya sejak masuk sebagai siswa di SMA hingga skripsi ini disusun, dan akhirnya berhasil meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom.) atas dedikasi ini.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
MAKASSAR